

乳山市金华矿业有限公司
唐家沟金矿（扩界、扩能）项目
竣工环境保护验收调查报告



建设单位：乳山市金华矿业有限公司

编制单位：乳山市金华矿业有限公司

二〇二三年九月

前言

乳山市金华矿业有限公司是一个以黄金采选为主导产业的有限责任公司，注册资本 1 亿元，行政区划隶属威海市乳山市午极镇。公司下属设三个矿区，分别为唐家沟矿区、白石矿区和峒岭矿区。本次竣工环境保护验收对象为公司下属的唐家沟矿区。

唐家沟矿区原有采矿证矿区面积 0.2111km²，开采深度自+110m 至-400m 标高，开采方式为地下开采，生产规模 2 万 t/年。2015 年 2 月 5 日，山东省国土资源厅下达了 2014 年度山东省政府联席会议审查通过的地下采矿扩界、扩能建设项目，其中包括有“乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿”。2015 年 6 月 24 日，山东省国土资源厅以鲁国土资函[2015]274 号对矿山申请的矿区扩界范围进行了批复，矿区范围由 20 个拐点坐标连线圈定，面积 3.08km²，开采标高+120~-550m，规划生产能力为 15 万 t/a。

2016 年 4 月，山东省冶金设计院股份有限公司编制完成了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目环境影响报告书》，2016 年 5 月 4 日山东省环境保护厅以鲁环审（2016）36 号文对本项目环评报告书予以批复。环评及批复建设内容为：扩界扩能后生产能力由 2 万 t/a 扩大至 15 万 t/a。开采方式为地下开采，采用上向水平分层充填采矿法和浅孔留矿采矿法（嗣后充填）。新建 5 条竖井（3 条提升井、2 条回风井）及井巷工程用于扩界区开采，在现有明主井工业场地及新建的 1#、5#井工业场地建充填站进行井下充填；选矿厂对原有设备进行淘汰，新建 500t/d 处理能力的选矿设施；在选矿厂北 1.3km 处新建一座尾矿库，总库容 78.19 万立方米；建设完善相应配套工程、储运工程、公用工程及环保工程。

本次项目竣工环境保护验收调查范围与环境影响报告书中的评价范围一致。项目于 2016 年 5 月-2022 年 4 月进行施工建设，随后投入试运营。实际总投资 12568 万元，其中环保投资 1383.5 万元，占工程实际总投资的 11%。

目前矿山稳定开采、主体工程运行稳定、环境保护设施稳定运行，项目设计生产能力 454.5t/d（15 万 t/a），试生产期间生产能力为 454.5t/d（15 万 t/a），工

况负荷达到总设计值的 100%。符合环保验收要求。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等规定，该工程已达到竣工验收条件。按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，应对本项目环境保护设施进行调查、监测，为本项目的竣工环境保护验收提供依据。

乳山市金华矿业有限公司成立了项目组并组织技术人员对原资源开发利用方案及审查意见、变更的资源开发利用方案及审查意见、环境影响报告书以及批复文件、水土保持设施报告书及水土保持设施验收报告书、工程设计资料等进行了认真研读，对报告书及其批复中所提出的环境保护措施的落实情况、受工程建设影响的环境敏感点的环境现状、工程建设的生态影响及其恢复状况、水土保持情况、工程的污染源分布及其防治措施等方面进行了详细调查，编写了建设项目竣工环境保护验收调查实施方案，并制定了各类污染源的监测方案，委托青岛呈蓝环境检测有限公司对本项目的废水、废气、噪声等污染治理设施达标情况进行了现场采样和监测，同时听取了地方环境保护等部门和当地群众的意见，进行了公众意见调查。在此基础上乳山市金华矿业有限公司编制了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目竣工环境保护验收调查报告》。

在报告编写过程中，得到了乳山市生态环境局和监测单位的大力支持和帮助，在此一并表示衷心感谢。

目 录

| | |
|-----------------------------|-----|
| 1 总论 | 1 |
| 1.1 编制依据 | 1 |
| 1.2 调查目的及原则 | 4 |
| 1.3 调查方法 | 5 |
| 1.4 调查范围和验收标准 | 6 |
| 1.5 调查因子 | 13 |
| 1.6 调查重点 | 14 |
| 1.7 调查工作程序 | 15 |
| 2 工程调查 | 17 |
| 2.1 项目工程概况 | 17 |
| 2.2 环保措施落实情况调查 | 61 |
| 2.3 工程总投资及环保投资 | 70 |
| 2.4 工程建设变更情况 | 71 |
| 2.5 验收工况 | 75 |
| 3 环境影响评价文件回顾及其批复 | 76 |
| 3.1 环境影响报告书主要结论 | 76 |
| 3.2 环境影响报告书批复意见 | 83 |
| 4 项目周围环境概况 | 87 |
| 4.1 自然环境概况 | 87 |
| 4.2 社会环境概况 | 100 |
| 5 环保措施及环评批复落实情况调查 | 102 |
| 5.1 环评报告中环保措施落实情况 | 102 |
| 5.2 试运营期环保措施落实情况调查与分析 | 102 |
| 5.3 环评批复落实情况调查与分析 | 102 |
| 6 施工期污染防治措施调查与分析 | 109 |
| 6.1 施工期废水污染防治措施 | 109 |
| 6.2 施工扬尘污染防治措施 | 109 |
| 6.3 施工噪声污染防治措施 | 110 |
| 6.4 施工期固废污染防治措施 | 110 |

| | |
|-------------------------------|-----|
| 6.5 小结..... | 110 |
| 7 生态环境影响调查与分析..... | 112 |
| 7.1 生态环境现状..... | 112 |
| 7.2 工程占地及对当地农业、植被影响调查与分析..... | 114 |
| 7.3 土石方与水土保持情况调查与分析..... | 115 |
| 7.4 景观影响调查与分析..... | 117 |
| 7.5 地质灾害预防及生态恢复措施调查与分析..... | 117 |
| 7.6 小结及建议..... | 119 |
| 8 水环境影响调查与分析..... | 121 |
| 8.1 主要影响因素及其环保要求..... | 121 |
| 8.2 环境保护措施执行情况调查..... | 121 |
| 8.3 水资源影响调查与分析..... | 122 |
| 8.4 验收监测与分析..... | 123 |
| 8.5 小结及建议..... | 141 |
| 9 环境空气影响调查与分析..... | 143 |
| 9.1 主要影响因素及其环保要求..... | 143 |
| 9.2 环境保护措施执行情况调查..... | 143 |
| 9.3 验收监测与分析..... | 144 |
| 9.4 小结及建议..... | 152 |
| 10 声环境影响调查与分析..... | 154 |
| 10.1 噪声源及其环保要求..... | 154 |
| 10.2 环境保护措施执行情况调查..... | 154 |
| 10.3 验收监测与分析..... | 155 |
| 10.4 小结及建议..... | 159 |
| 11 固体废物环境影响调查与分析..... | 160 |
| 11.1 固体废物来源及其环保要求..... | 160 |
| 11.2 固体废物的排放和综合利用状况调查与分析..... | 160 |
| 11.3 小结及建议..... | 161 |
| 12 环境风险防范措施检查及分析..... | 162 |
| 12.1 风险源及环境风险调查..... | 162 |

| | | |
|-------|------------------------------|-----|
| 12.2 | 环境风险防范措施调查 | 162 |
| 12.3 | 各类设施防渗防腐核查 | 164 |
| 12.4 | 突发性环境事件应急预案及环境风险应急物资检查 | 165 |
| 12.5 | 小结及建议 | 167 |
| 13 | 环境管理与监测计划调查与分析 | 169 |
| 13.1 | 环境机构设置和环保管理制度检查 | 169 |
| 13.2 | 环境监测计划 | 170 |
| 13.3 | 小结及建议 | 171 |
| 14 | 清洁生产调查与总量控制 | 172 |
| 14.1 | 清洁能源使用情况调查 | 172 |
| 14.2 | 生产工艺和设备使用情况调查 | 173 |
| 14.3 | 生产过程管理与综合利用状况调查与分析 | 174 |
| 14.4 | 总量控制 | 174 |
| 15 | 公众意见调查与分析 | 176 |
| 15.1 | 公众意见调查方法 | 176 |
| 15.2 | 公众意见调查内容 | 176 |
| 15.3 | 公众意见调查对象 | 176 |
| 15.4 | 公众意见调查结果分析 | 179 |
| 16 | 调查结论与建议 | 183 |
| 16.1 | 项目概况 | 183 |
| 16.2 | 施工期影响调查 | 184 |
| 16.3 | 生态环境影响调查 | 184 |
| 16.4 | 水环境影响调查 | 185 |
| 16.5 | 废气与环境空气环境影响调查 | 185 |
| 16.6 | 噪声环境影响调查 | 186 |
| 16.7 | 固体废弃物影响调查 | 186 |
| 16.8 | 环境风险防范情况调查 | 187 |
| 16.9 | 环境管理与监测计划 | 187 |
| 16.10 | 清洁生产与总量控制 | 187 |
| 16.11 | 公众意见调查 | 188 |

| | |
|------------------------------|-----|
| 16.12 结论..... | 188 |
| 16.13 验收建议及要求..... | 188 |
| 17 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表..... | 190 |
| 附件 1 营业执照..... | 191 |
| 附件 2 环评报告书批复..... | 192 |
| 附件 3 采矿许可证..... | 198 |
| 附件 4 安全生产许可证..... | 199 |
| 附件 5 安全设施设计审查意见..... | 202 |
| 附件 6 排污许可..... | 203 |
| 附件 7 原有尾矿库回采安全设施设计审查意见..... | 204 |
| 附件 8 露天采坑充填方案审查意见..... | 205 |
| 附件 9 东清矿段采空区充填竣工验收意见..... | 208 |
| 附件 10 危险废物处置协议..... | 212 |
| 附件 11 突发环境事件应急预案备案..... | 215 |
| 附件 12 矿山地质环境治理恢复保证金凭证..... | 217 |
| 附件 13 防渗证明文件..... | 218 |
| 附件 14 尾矿库附近地下水例行监测数据..... | 219 |
| 附件 15 验收监测报告..... | 225 |
| 附件 16 验收意见..... | 310 |

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规、政策依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018年12月29日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国矿产资源法》2009年8月27日修订；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》2022年6月5日修订并施行；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》2018年12月26日修订并施行；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订）2018年1月1日起施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020年9月1日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》2019年1月1日起实施；
- (9) 《中华人民共和国水法》2016年7月修订；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（修订）2020年1月1日起施行；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》2018年10月26日修订并施行；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》2012年7月1日起施行；
- (13) 《中华人民共和国水土保持法》2011年3月1日起施行；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令682号），2017年10月1日；
- (15) 《基本农田保护条例》2011年1月8日修订；
- (16) 《土地复垦条例》，2011年3月施行；
- (17) 《土地复垦条例实施方法》（2019年7月16日施行）；
- (18) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；
- (19) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (20) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；
- (21) 《国务院关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤[2021]120号），2021年12月31日；

（22）《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办[2014]56号），2014年11月12日；

（23）《防治尾矿污染环境管理规定》（国家环境保护总局令局令第11号），1992年10月1日；

（24）《国家安全监管总局、国家发展改革委、工业和信息化部、国土资源部、环境保护部关于进一步加强尾矿库监督管理工作的指导意见》（安监总管〔2012〕32号）；

（25）《国务院关于全面整顿和规范矿产资源开发秩序的通知》，国发[2005]28号；

（26）《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办[2014]56号），2014年11月12日；

（27）《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号），2005年9月7日；

（28）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号），2015年1月9日；

（29）《关于印发〈建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）〉的通知》（环发[2015]163号），2015年12月10日；

（30）《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号），2015年6月4日；

（31）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）；

（32）《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规[2017]4号）；

1.1.2 山东省地方法规和规章

（1）《山东省节约用水办法》（山东省人民政府令第160号）；

（2）《山东省地质环境保护条例》；

（3）《山东省大气污染防治条例》（2016年11月1日实施，2018年11月30日修正）；

（4）《山东省环境噪声污染防治条例》，（2018年1月23日山东省第十

二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议第二次修正）；

（5）《山东省“十四五”生态环境保护规划》；

（6）《山东省生态保护红线规划（2016-2020）》（鲁环发[2016]176号）；

（7）《山东省水污染防治条例》（2018年9月21日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议通过）；

（8）《山东省环境保护条例》（2018年11月30日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；

（9）《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》（2003年1月1日实施，2018年1月23日修正）；

（10）《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2006年3月1日起实施，2018年11月修正）；

（11）《关于进一步加强安全生产管理工作的通知》（鲁政发[2006]66号）；

（12）《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第248号，2018年修订）；

（13）《关于印发山东省绿色矿山建设工作方案的通知》（鲁国土资规[2017]3号）；

（14）《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发[2019]112号）；

（15）《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》（鲁环发[2019]113号）；

（16）《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发〔2020〕30号）；

（17）《山东省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”及自主验收监督检查工作的通知》（鲁环函〔2020〕207号）；

1.1.3 技术依据

（1）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；

- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- (3) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (4) 《污水监测技术规范》；
- (5) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (6) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (7) 《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）。

1.1.4 项目有关文件

(1) 《乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目环境影响报告书》（2016年4月，山东省冶金设计院股份有限公司）；

(2) 《关于乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目环境影响报告书的批复》（鲁环审〔2016〕36号，山东省环境保护厅，2016年5月4日）；

(3) 《乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区尾矿库回采工程建设项目安全设施设计》及审查意见；

(4) 《乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）水土保持方案报告书》及批复；

(5) 《山东省乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》及备案等。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目对环境的影响主要表现在生态环境、水环境、环境空气、声环境、环境风险等方面。根据项目特点，确定本次环境影响调查的目的：

1、调查建设项目在施工、运行及管理等方面对环境影响报告书提出的环保措施执行情况、各级环境保护行政主管部门批复要求的落实情况以及存在的问题。

2、调查项目工程内容及方案设计变更情况、环境敏感目标基本情况及变更情况、实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况。判定项目建设是否

发生重大变动，是否可以纳入竣工环境保护验收管理。

3、调查项目实施带来的环境影响，分析环境现状与项目环境影响报告书的评价结论是否相符。

4、重点调查建设项目已采取的生态恢复、生态保护与污染控制措施，并根据项目所在区域环境现状监测结果分析其有效性。对不完善的措施提出改进意见，对工程其它实际环境问题及其潜在的环境影响提出环境保护补救措施。

5、对本项目环境保护措施或设施在施工、管理、运行及其环境保护效果等方面给出科学客观的评估，并提出解决方法或建议，消除或减轻项目对环境造成的不利影响，促进经济效益、社会效益与环境效益的统一。

6、根据调查和监测结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

本次环境保护验收调查坚持以下原则：

- （1）认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；
- （2）坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- （3）坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- （4）坚持充分利用已有资料与实地调查、现状监测及理论分析相结合的原则；
- （5）坚持对项目施工前期、施工期、试运行期环境影响进行全过程分析的原则。

1.3 调查方法

本次环境保护验收调查的技术方法，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）中的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则》规定的方法。

（1）施工期环境影响调查依据设计和施工有关资料文件，通过走访咨询相关部门和个人，了解受影响单位和居民对项目施工期环境影响的反映，了解确定

项目施工期对环境的影响；

（2）试运行期环境影响调查以现场踏勘和环境监测为主，通过现场调查、监测和查阅有关资料来分析试运行期环境影响；

（3）环境保护措施调查以核实有关资料文件内容为主，通过现场调查，核查环境影响评价和施工设计所提出的环保措施的落实情况；

（4）环保措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

1.4 调查范围和验收标准

1.4.1 调查范围与敏感目标

1、调查范围

本次项目竣工环境保护验收调查范围与环境影响报告书中的评价范围一致，具体见下表。

表 1.4-1 环保验收调查范围

| 序号 | 环境要素 | 本次验收调查范围 |
|----|------|--|
| 1 | 生态环境 | 矿区范围，岩石移动范围，选矿厂、工业场地外延 100m，新建尾矿库外延 300m 范围。 |
| 2 | 地表水 | 项目距午极河最近处上游 500m 至下游 3000m 范围。 |
| 3 | 地下水 | 北至新建尾矿库北 1km，西至午极河，东至葛格庄村，南至午极河支流，面积约 17.6km ² |
| 4 | 大气 | 分别以新建尾矿库、选矿厂、5#井工业场地为中心，半径 2.5km 的圆形包络范围，评价范围涵盖了矿区范围和所有工业场地。 |
| 5 | 噪声 | 各场地周围 200m 范围、运输道路两侧 200m 范围。 |
| 6 | 环境风险 | 分别以新建尾矿库、爆破器材库、5#井工业场地为中心，半径 3km 的圆形包络范围 |
| 7 | 社会环境 | 工程周围受影响的单位和居民 |

2、敏感目标

根据项目实际建设情况，项目所在区域及周边范围内无自然保护区、风景名胜区、生态脆弱带等环境敏感区。该项目属于矿山扩界、扩能工程，不涉及搬迁，周围环境保护目标与环评阶段无变化，环评批复的卫生防护距离范围内没有环境敏感点，场址周围主要环境保护目标见表 1.4-2 和图 1.4-1。

表 1.4-2 周围敏感保护目标分布一览表

| 项目 | 影响因素 | 主要保护目标情况 | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------------------|----------|-----|------|----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | 敏感点情况 | | | 相对各场地的方位、距离（m） | | | | | | | | | | |
| | | 名称 | 户数 | 人数 | 矿区范围边界 | 选矿厂、明主井（6#井） | 明副井 | 1#井工业场地 | 2#井工业场地 | 3#井工业场地 | 4#井工业场地 | 5#井工业场地 | 爆破器材库 | 原有尾矿库、现有尾矿库 | 新建尾矿库 |
| 环境空气 | 选矿厂、风井、尾矿库、充填站等粉尘 | 唐家沟村 | 145 | 350 | W 410 | W 320 | W 410 | NNW 800 | N 1300 | NW 750 | N 1950 | NNW 2300 | W 680 | W 500 | SW 1200 |
| | | 杨家庄村 | 383 | 903 | W 170 | SW 2100 | SW 2450 | SW 1600 | WSW 1150 | SW 1900 | W 580 | NW 320 | SW 2520 | SW 2200 | / |
| | | 小寨村 | 405 | 1080 | E 190 | SSE 1150 | S 1400 | SE 650 | E 770 | SE 610 | E 1170 | E 1770 | S 1200 | S 950 | S 2300 |
| | | 房家村 | 150 | 380 | S 160 | SW 2800 | / | SW 2340 | SW 1760 | SW 2600 | SW 950 | SW 420 | / | SW 2950 | / |
| | | 卢家村 | 208 | 526 | S 110 | SW 2800 | / | SW 2230 | SW 1650 | SW 2500 | SSW 850 | S 440 | / | SW 2850 | / |
| | | 葛格庄村 | 502 | 1308 | E 1650 | ENE 2150 | ESE 2050 | NE 2680 | / | NE 2400 | / | / | NE 1850 | NE 1500 | E 1500 |
| | | 山前村 | 210 | 460 | NW 1800 | NNW 2450 | NW 2300 | / | / | / | / | / | NW 2650 | NW 2650 | NW 1680 |
| | | 大虎岚村 | 398 | 980 | W 1500 | W 1650 | W 1850 | WNW 1720 | NW 1770 | NNW 1900 | NNW 1960 | N 2040 | W 2100 | W 1950 | WSW 2200 |
| | | 小虎岚村 | 142 | 502 | W 1130 | WSW 2500 | WSW 2800 | W 2360 | W 2120 | W 2570 | NW 1820 | NW 1500 | WSW 2930 | WSW 2720 | / |
| | | 鲁家汭村 | 508 | 1310 | SE 800 | S 2800 | / | S 2200 | S 1740 | S 2400 | SE 1530 | SE 1900 | S 2950 | S 2650 | / |
| | | 于家疃村 | 150 | 401 | WSW 740 | / | / | / | / | / | WSW 2340 | WSW 1750 | / | / | / |
| | | 孙家疃村 | 202 | 498 | WSW 1170 | / | / | / | / | / | WSW 2650 | WSW 2000 | / | / | / |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|------|------|-------------|------------|------------|---|---|---|-------------|-------------|---|---|-------------|
| | | 午极村 | 1002 | 2380 | WSW 1600 | / | / | / | / | / | WSW 2900 | WSW 2400 | / | / | / |
| 环境 风险 (含 环境 空气 敏感 点) | 新建尾矿库 溃坝、尾矿输 送管道泄露、 选矿废水、松 节油泄露、炸 药爆炸。 | 姜庄村 | 280 | 582 | NW 2460 | NW 2850 | NW 2700 | / | / | / | / | / | / | / | WNW 2350 |
| | | 西柳家村 | 140 | 430 | S 2200 | / | / | / | / | / | / | SSW 2620 | / | / | / |
| 地表 水 | 矿井涌水、生 活污水、选矿 废水 | 矿区西侧午极河流经项目区河段，长约 8km (午极河位于乳山市备用水源地乳山河取水点上游，矿区距乳山河取水点约 21km) | | | | | | | | | | | | | |
| 地下 水 | 新建尾矿库 渗滤液、生活 污水、选矿废 水、疏干排水 | 周边居民生活、灌溉用地下水 | | | | | | | | | | | | | |
| 声环 境 | 设备噪声 | 据项目场地最近村庄为唐家沟村，唐家沟村距选矿厂 380m | | | | | | | | | | | | | |
| | 运输车辆 | 矿石运输道路两侧 200m 范围内无敏感点；精矿自选矿厂至 29 县道运输路段 200m 范围内村庄为于家疃村，距离 150m | | | | | | | | | | | | | |
| 生态 环境 | 工业场地、新 建尾矿库等 建设，开采区 地表沉陷 | 野生动植物、景观、林地（新建尾矿库区域占用林地全部为市级公益林）、农田等地表植被 | | | | | | | | | | | | | |

1.4.2 验收标准

本次调查原则上采用《乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目环境影响报告书》及批复中所采用的评价的标准，对已修订、新颁布的环境保护标准以新标准进行校验。环境影响评价时执行的标准为威海市环境保护局“关于乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目环境影响评价执行标准的复函”（威环标[2015]1003号）中要求的标准。执行标准如下：

1、环境质量标准

（1）环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，TSP日均值执行标准为 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

（2）地下水

地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，松节油、丁基黄原酸参照《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）地面水中有害物质的最高容许浓度标准，见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水质量标准限值（III类） 单位：（mg/L，pH 除外）

| | | | | | | |
|----|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 项目 | pH 值 | 六价铬 | 氨氮 | 亚硝酸盐氮 | 硫酸盐 | 氟化物 |
| 标准 | 6.5-8.5 | ≤ 0.05 | ≤ 0.5 | ≤ 1.0 | ≤ 250 | ≤ 1.0 |
| 项目 | 挥发酚 | 汞 | 砷 | 铅 | 钴 | 总硬度 |
| 标准 | ≤ 0.002 | ≤ 0.001 | ≤ 0.01 | ≤ 0.01 | ≤ 0.05 | ≤ 450 |
| 项目 | 耗氧量 | 硝酸盐氮 | 锰 | 氯化物 | 铁 | 铜 |
| 标准 | ≤ 3.0 | ≤ 20 | ≤ 0.1 | ≤ 250 | ≤ 0.3 | ≤ 1.0 |
| 项目 | 镉 | 锌 | 溶解性总固 | 总大肠菌群 | 氰化物 | 丁基黄原 |
| 标准 | ≤ 0.005 | ≤ 1.0 | ≤ 1000 | ≤ 3.0 | ≤ 0.05 | 0.005 |
| 项目 | 松节油 | / | / | / | / | / |
| 标准 | 0.2 | / | / | / | / | / |

2、污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

工业场地、选矿厂、尾矿库等厂界无组织粉尘排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求（ $1.0\text{ mg}/\text{m}^3$ ）；

选矿厂有组织粉尘排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》

(DB37/2376—2019)表1一般控制区标准（颗粒物：20mg/m³）。

项目废气排放标准限值详见表1.4-5。

表1.4-5 粉尘排放标准

| 污染源 | 排放方式 | 执行标准 | 标准等级或分类 | 标准值 |
|--------------|------|--------------------------------------|---------|----------------------|
| 工业场地、选矿厂、尾矿库 | 无组织 | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) | 表2其他颗粒物 | 1.0mg/m ³ |
| 选矿厂 | 有组织 | 《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376—2019) | 表1一般控制区 | 20mg/m ³ |

(2) 废水排放标准

本项目选矿废水经沉淀处理后全部循环利用，不外排；尾矿库下游设回水池，回水经泵打入选矿厂高水位水池，循环利用；办公区、5#工业场地生活污水经一体化生活污水处理设施处理后用于绿化及道路喷洒，不外排；其他工业场地生活污水排至各场地内旱厕，定期清运，用作农肥，不外排；矿井涌水部分回用井下生产，设备冷却、选矿生产、工业场地洒水抑尘等，剩余部分排至矿区周边坑塘用于农田灌溉。

外排矿井涌水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准和《流域水污染物综合排放标准 第5部分：半岛流域》(DB37/3416.5-2018)表1、表2一级标准相关要求，从严执行。污水处理站处理后的生活废水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化及道路清扫用水水质标准要求。本项目水污染物排放标准详见表1.4-6、表1.4-7。

表1.4-6 外排矿井涌水排放标准

| 序号 | 污染因子 | 单位 | DB37/3416.5-2018 | GB3838-2002 | 执行标准 |
|----|-------------------|------|------------------|-------------|-------|
| | | | 限值 | 限值 | |
| 1 | pH | — | 6~9 | 6~9 | 6~9 |
| 2 | COD | mg/L | 50 | 20 | 20 |
| 3 | BOD ₅ | mg/L | 10 | 4 | 4 |
| 4 | SS | mg/L | 20 | / | 20 |
| 5 | 氨氮 | mg/L | 5 | 1.0 | 1.0 |
| 6 | 挥发酚 | mg/L | 0.2 | 0.005 | 0.005 |
| 7 | 阴离子表面活性剂 (LAS) | mg/L | 3 | 0.2 | 0.2 |
| 8 | 硫化物 | mg/L | 1.0 | 0.2 | 0.2 |

| | | | | | |
|----|-------|------|-------|--------|--------|
| 9 | 总氰化物 | mg/L | 0.5 | 0.2 | 0.2 |
| 10 | 氟化物 | mg/L | 2.0 | 1.0 | 1.0 |
| 11 | 总磷 | mg/L | 0.5 | 0.2 | 0.2 |
| 12 | 全盐量 | mg/L | 1600 | / | 1600 |
| 13 | 总铜 | mg/L | 0.5 | 1.0 | 0.5 |
| 14 | 总锌 | mg/L | 2.0 | 1.0 | 1.0 |
| 15 | 石油类 | mg/L | 3.0 | 0.05 | 0.05 |
| 16 | 总砷 | mg/L | 0.2 | 0.05 | 0.05 |
| 17 | 总汞 | mg/L | 0.005 | 0.0001 | 0.0001 |
| 18 | 总镉 | mg/L | 0.05 | 0.005 | 0.005 |
| 19 | 六价铬 | mg/L | 0.2 | 0.05 | 0.05 |
| 20 | 总铅 | mg/L | 0.5 | 0.05 | 0.05 |
| 21 | 总镍 | mg/L | 0.5 | / | 0.5 |
| 22 | 氯化物 | mg/L | / | 250 | 250 |
| 23 | 硫酸盐 | mg/L | 650 | 250 | 250 |
| 24 | 粪大肠菌群 | 个/L | / | 10000 | 10000 |

表 1.4-7 生活污水排放标准 单位：mg/L

| 序号 | 污染物名称 | 单位 | GB/T18920-2020 中城市绿化、道路清扫用水标准 |
|----|------------------|--------|-------------------------------|
| 1 | pH 值 | -- | 6.0-9.0 |
| 2 | 色度 | 铂钴色度单位 | ≤30 |
| 3 | 浊度 | NTU | ≤10 |
| 4 | BOD ₅ | mg/L | ≤10 |
| 5 | 氨氮 | mg/L | ≤8 |
| 6 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | ≤0.5 |
| 7 | 溶解性总固体 | mg/L | ≤1000 |
| 8 | 溶解氧 | mg/L | ≥2.0 |
| 9 | 总氯 | mg/L | ≥0.2 |

（3）噪声排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类声环境功能区噪声排放限值。昼间爆破期间，周围敏感点噪声执行《爆破安全规程》（GB6722-2014）中 2 类声环境功能区爆破作业噪声控制标准，本项目噪声排放限值见表 1.4-8。

表 1.4-8 噪声排放标准 单位：dB(A)

| 标准 | 昼间 | 夜间 |
|--------------------------------------|-----|----|
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准 | 60 | 50 |
| 《爆破安全规程》（GB6722-2014）2类区标准爆破作业噪声控制标准 | 100 | / |

注：本项目夜间不爆破。

（4）爆破震动标准

本项目仅昼间进行爆破，夜间不爆破，周围敏感点爆破震动安全允许标准执行《爆破安全规程》（GB6722-2014）中表2 爆破震动安全允许标准，具体标准见表 1.4-9。

表 1.4-9 爆破震动安全允许标准执行

| 保护对象 | 安全允许质点震动速度 V/（cm/s） | | |
|--------|---------------------|--------------|---------|
| | f≤10Hz | 100Hz<f≤50Hz | f>500Hz |
| 一般民用建筑 | 1.5~2.0 | 2.0~2.5 | 2.5~3.0 |

（5）固体废物

工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.5 调查因子

本项目验收调查因子见表 1.5-1。

表 1.5-1 调查因子一览表

| 项目 | 主要污染源 | 调查或监测因子 |
|------|-------------|--|
| 生态环境 | 施工、采矿 | 生态系统类型、土地利用、生物量、水土流失、景观生态现状等。 |
| 环境空气 | 采矿、选矿及物料运输等 | 选矿厂、充填站有组织粉尘排放情况，工业场地、选矿厂、尾矿库等厂界无组织粉尘排放情况。监测颗粒物浓度（TSP）。 |
| 水环境 | 生产、生活污水 | 厂区生产废水、井下开采的矿井涌水、选矿厂废水、生活污水的处理处置、排放及综合利用状况。本项目选矿废水经沉淀处理后全部循环利用，不外排；尾矿库下游设回水池，回水经泵打入选矿厂高水位水池，循环利用；办公区、5#工业场地生活污水经一体化生活污水处理设施处理后用于绿化及道路喷洒，不外排；其他工业场地生活污水排至各场地内旱厕，定期清运，用作农肥，不外排；矿井涌水部分回用，部分排至水塘用于农田灌溉。 生活污水处理设施出口：pH、色度、浊度、BOD ₅ 、氨氮、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、溶解氧、总氮。 矿井涌水出口：pH、SS、BOD ₅ 、COD _{cr} 、阴离子表面活性剂、 |

| | | |
|------|------------|--|
| | | 全盐量、氯化物、硫化物、总铅、总镉、总汞、总砷、六价铬、粪大肠菌群数、总铜、总锌、总镍、氟化物（以F ⁻ 计）、氰化物（以CN ⁻ 计）、石油类、挥发酚、氨氮、总氮、总磷。 周围敏感点地下水环境质量状况：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、总大肠菌群、黄药、松节油。 |
| 噪 声 | 爆破、选矿等生产设备 | 厂界噪声，L _{Aeq} 。 |
| 固体废物 | 井下开采、选矿 | 开采废石的产生及处置情况、选矿的尾矿排放及利用情况，生活垃圾处置情况、废机油废油桶的存贮及处置情况等。 |
| 社会环境 | 项目施工、运行 | 公众意见调查。 |

1.6 调查重点

本次调查的重点是工程施工和运行对生态环境、环境空气、水环境、声环境 and 环境风险的影响，调查环境影响报告书及审批文件中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并根据调查结果提出环境保护补救或改进措施。

（1）核查实际工程内容及方案设计变更情况。核查敏感目标基本情况及变更情况；实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况；

（2）环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；

（3）环评报告及其审批文件中提出的主要环境影响

①生态环境影响调查：生态环境影响重点调查绿化恢复状况；土石方开挖回填状况；地下开采可能造成的塌陷区塌陷状况及其生态现状，矿区生态建设及其恢复状况等。

②水环境影响调查：重点对矿区矿井涌水、选矿厂废水、生活污水的处理及综合利用状况进行调查。

③环境空气影响调查：重点对选矿厂、充填站有组织粉尘排放，各工业场地、选矿厂、尾矿库等厂界无组织粉尘排放对环境空气影响情况及其防治措施效果进行调查。

④声环境影响调查：对工程生产设备噪声对厂界外环境影响及其防治措施效果进行调查。

⑤固体废弃物环境影响调查：对工程运营期固体废弃物处置情况进行调查，调查其处置措施的有效性。

⑥环境风险影响调查：环境风险防范措施、应急预案制定、应急物资设备配置（措施）落实情况和有效性。

（4）环境保护措施落实情况

环境保护设计文件、环评报告及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、污染物排放总量控制要求落实情况，环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性。环境影响报告书未提及或对环境影响估计不足，但实际存在严重环境问题以及工程施工期和运行期实际存在的公众反映强烈的环境问题调查。

验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果。

（6）工程环境保护投资情况。

1.7 调查工作程序

调查工作程序见图 1.7-1。

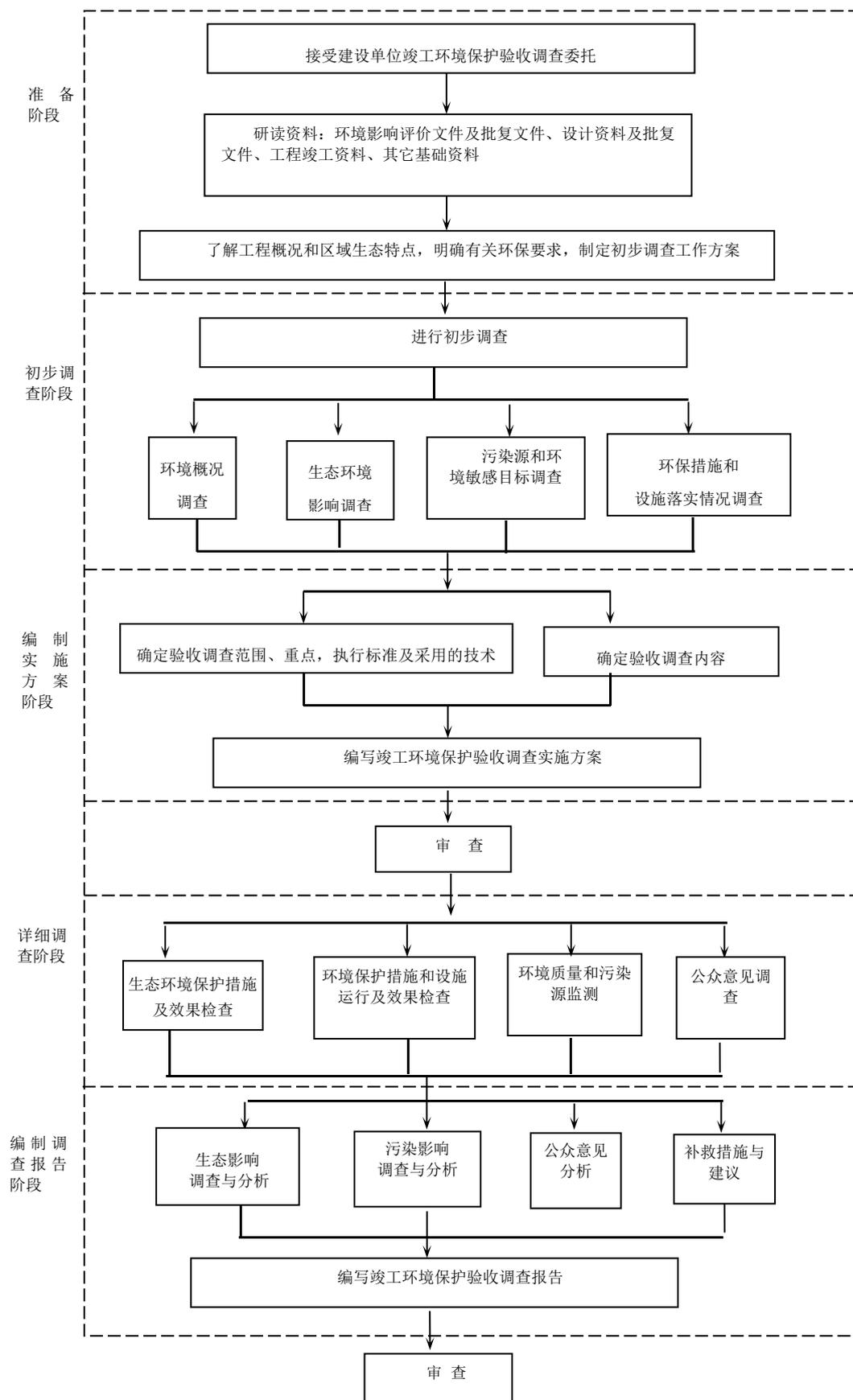


图1.7-1 验收调查工作程序图

2 工程调查

2.1 项目工程概况

2.1.1 工程基本情况

2.1.1.1 现有工程

1、现有工程基本情况

乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区位于乳山市东北方向约 20km，行政辖区隶属乳山市午极镇辖区。G309 国道和桃（村）—威（海）铁路分别从矿区南部约 8km 及 10km 处通过，西侧有牟平-乳山公路，东侧有牟平-冯家公路，矿区北至烟台 60km。西距桃村火车站 60km，矿区有简易公路与外部公（铁）路相连，交通条件便利。项目地理位置图详见图 2.1-1。

乳山市金华矿业有限公司下属设唐家沟、白石、峒岭三个矿区，各自拥有独立的采矿权及配套采矿、选矿、尾矿库等工程。唐家沟矿区初期为露天开采，自八十年代转为地下开采，因矿山建设所依据的矿产地质资源量有限，多年来一直为小规模采、选联合生产。矿区建设初期生产规模为采、选金矿石原矿 50t/d，1988 年生产规模扩大为采、选金矿石原矿 100t/d，1995 年生产规模扩大为日采、选金矿石原矿 150t/d。2000 年以后，因深部资源量逐渐减少，矿山于 2012 年 3 月 28 日经山东省国土资源厅换发延续的采矿许可证将矿山生产规模界定为年开采金矿石 2 万 t/a（日产 60.6t/d）。

乳山市唐家沟金矿 2000 年 4 月通过乳山市环保局的“一控双达标”验收，验收内容为采矿工程、选矿厂及尾矿库工程，规模为采选 150t/d，因矿区资源量减少，自 2012 年采矿证规模降为 2 万 t/a（60.6t/d），矿区范围由 4 个拐点坐标圈定，矿区面积 0.2111km²，开采深度自+110m 至-400m 标高，开采方式为地下开采。

选矿厂原有 150t/d 的选矿设备陈旧，处理能力较低，为满足扩界后生产需要，企业对原有 150t/d 选矿设备拆除淘汰，于 2015 年 3 月在选矿厂原厂房内新建处理能力 500t/d 的选矿设施。原有选矿工艺流程为破碎采用三段破碎、一段闭路磨



图 2.1-1 本项目矿区地理位置图

矿；浮选采用一段粗选、二段扫选、二段精选流程作业；精矿脱水采用金精池自然静置+堆场晾晒的方式；选矿尾砂通过渣浆泵输送至原有尾矿库储存。

原有尾矿库位于选矿厂东约 350m 处山坡，尾矿库已停止排尾，现状基本为干滩，由于原有尾矿库库容已满，企业于 2015 年 2 月在原有尾矿库西侧深沟对其进行扩建（现有尾矿库），用于临时储存尾矿，扩建尾矿库无相关环保、安全手续。乳山市环保局于 2015 年 10 月 22 日对你公司相关环境违法事实进行了责令立即停止建设和罚款 5 万元的处罚(乳环罚字（2015）17 号)。

2、现有工程存在问题及整改情况

《乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目环境影响报告书》2016 年 5 月 4 日由原山东省环境保护厅以鲁环审（2016）36 号文予以批复，批复要求公司应严格按照承诺时限完成现有工程环保问题整改，由乳山市环保局负责监督其整改落实。报告书中提出的现有工程存在的问题及整改措施目前均已整改完成，具体见表 2.1-2。

2.1-2 现有工程存在环保问题及整改措施一览表

| 序号 | 环评报告中要求内容 | | | 实际建设情况 | | |
|----|---------------------|-------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---|-----------------------------|
| | 存在环境问题 | 整改措施 | 整改时限 | 实际整改情况 | 整改完成时限 | |
| 一 | 已有工程整改内容 | | | | | |
| 1 | 历史遗留问题 | 遗留露天采坑未复垦 | 利用扩界基建期废石、新建尾矿库剥离废土石回填露天采坑，复垦绿化。 | 2018.10 | 为确保遗留露天坑回填质量和技术操作有据可依，2020年10月委托中国冶金地质总局山东正元地质勘查院编制了《乳山市唐家沟金矿遗留露天坑回填治理方案设计》并通过了专家评审，根据回填设计其回填总工期为9.1年。公司已对遗留露天坑进行了边坡上部风化剥蚀浮石进行了削坡整治清理和对坑底铺设了混凝土加固防渗层。 | 根据设计方案计划2029.12月完成，目前回填实施中。 |
| | | 原有矿区多年开采形成的采空区基本未充填 | 利用扩界基建期废石及选矿厂尾砂充填采空区。 | 2018.12 | 已利用废石堆场的废石及扩界基建期废石对原有矿区多年开采形成的采空区进行了充填，并于2020年6月完成了采空区充填竣工验收。 | 2020.6 |
| | | 办公区至午极河路段两侧堆存修路遗留废石 | 废石全部用于原有尾矿库扩建区域安全整改 | 2016.6 | 办公区至午极河路段两侧堆存修路遗留废石已全部用于原有尾矿库扩建区域安全整改。 | 2016.6 |
| 2 | 明副井工业场地的废石堆场未设置拦挡措施 | 废石堆场的废石全部回填露天采坑，消除废石堆场。 | 2016.6 | 明副井工业场地废石堆场的废石已用于采空区充填，已消除废石堆场。 | 2018.12 | |
| 3 | 选矿厂 | 破碎、筛分车间排气筒高度均为2m | 将两根排气筒均加高至15m | 2016.6 | 破碎、筛分车间两根排气筒均已加高至15m。 | 2016.6 |
| | | 细料仓未采取防尘措施 | 仓顶设喷淋装置 | 2016.6 | 细料仓仓顶已设喷淋装置，进行洒水抑尘 | 2016.6 |
| 4 | 原有尾矿库未进行生态恢复，现状基本裸露 | 原有尾矿库在矿山扩界期间闭库复垦 | 2017.4 | 原有、现有尾矿库已停止使用，已对现有尾矿库西 | 2019.11 | |

| | | | | | |
|---|--------------------------------|---|--------|---|--------|
| 5 | 现有尾矿库无相关环保、安全手续，边坡较陡，存在环境、安全隐患 | 停止使用；对西侧边坡削坡，之后用废石加固；用废石对南侧坝体边坡加固、放缓 | 2016.6 | 侧边坡削坡后用废石加固，用废石对南侧坝体边坡加固、放缓。并对坝体进行了生态恢复。2019年建设单位委托编制了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区尾矿库回采工程建设项目安全设施设计》并于2019年11月获得了威海市应急管理局审查意见书“威应急非煤项目审字[2019]004号”。 | |
| | | 对库面及坝体进行土地复垦 | 2017.4 | | |
| 二 | “以新带老”措施 | | | | |
| 1 | 选矿厂原矿堆场、明副井工业场地原矿周转场未采取遮挡措施 | 原矿堆场设固定洒水装置、原矿周转场定期洒水抑尘，同时各堆场周边设置高于堆存高度的防风抑尘网，对原矿堆场堆存时间较长的矿石区域用密目防尘网苫盖。 | 2016.6 | 原矿堆场已设固定洒水装置、原矿周转场定期洒水抑尘，同时各堆场周边设置高于堆存高度的防风抑尘网，对原矿堆场堆存时间较长的矿石区域用密目防尘网苫盖。 | 2016.6 |
| 2 | 办公区生活污水经化粪池处理后，外排 | 设置一体化污水处理设施处理 | 2016.8 | 办公区已设置一体化生活污水处理设施，生活污水处理达标后，用于道路喷洒及绿化，不外排。 | 2016.8 |



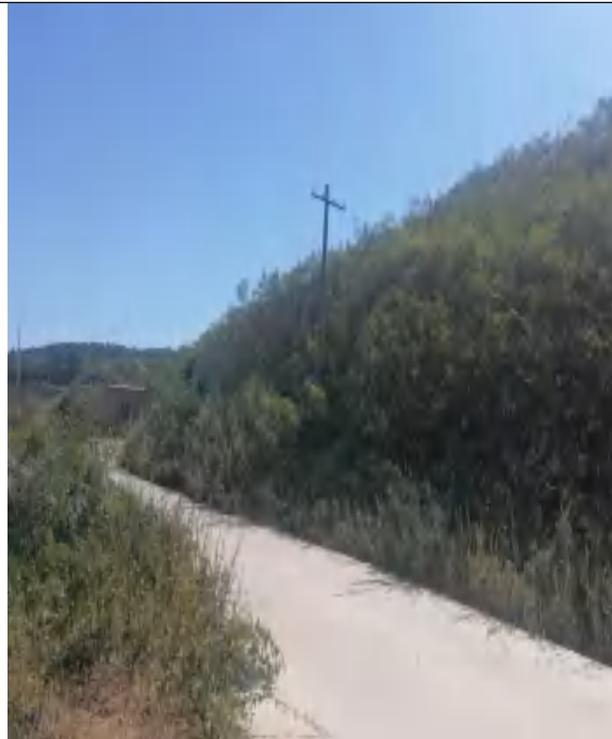
破碎车间排气筒



筛分车间排气筒



细料仓库顶喷淋设施



现有尾矿库生态恢复



矿石周转场的防风抑尘网



一体化污水处理设施

乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿
遗留露天坑回填治理方案设计

审查意见

2020年12月26日，乳山市自然资源局组织专家（名单附后）召开会议，对中国冶金地质总局山东正元地质勘查院编制的《乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿遗留露天坑回填治理方案设计》（简称《方案设计》）进行了审查。会后，中国冶金地质总局山东正元地质勘查院按照专家意见和建议对《方案设计》进行了认真修改、完善，经专家复议，形成意见如下：

一、企业基本情况

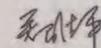
乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿（简称“矿山”）是一采、选联合生产近50年的老矿山企业，先期生产为露天开采硫化铁矿，后转为地下开采金矿，开采对象为唐家沟矿区东青矿段。矿山在生产过程中，于2010年7月依法申办取得了矿区深部及外围探矿权并委托山东省第三地质矿产勘查院开展了深部及外围详查地质工作，2014年2月编制、提交了《山东省乳山市唐家沟矿区深部及外围金矿详查报告》并通过了山东省储量评审办公室组织的专家评审和山东省国土资源厅批复备案。2014年底经山东省政府联席会议批准、山东省国土资源厅下发文件批准了矿山扩界、扩能项目改扩建。在上述工作基础上，乳山市金华矿业有限公司先后于2015年7月和2016年4月委托山东省冶金设计院股份有限公司编制了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿（扩界）资源开发利用方案》以及《乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿（扩界）扩建项目环境影响报告书》并分别通过了山东省国土资源厅和山东省环境保护厅组织的专家审查。目前，金华矿业

有限公司正在实施唐家沟金矿改扩建工程基建。

根据山东省环境保护厅鲁环审[2016]36号文件对《乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿（扩界）扩建项目环境影响报告书》审查批复要求对‘历史遗留露天采坑’回填、复垦、绿化的要求，乳山市金华矿业有限公司委托中国冶金地质总局山东正元地质勘查院编制了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿遗留露天坑回填治理方案设计》（简称《方案设计》）。

二、审查意见

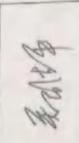
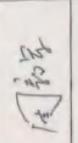
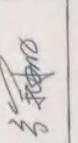
- 1、中国冶金地质总局山东正元地质勘查院编制的《方案设计》收集的相关资料及依据比较充分，对历史遗留露天坑现状进行了实地测量，估算了露天坑面积及回填体积并结合现场实际拟定了回填技术方案，设计总体内容翔实、完整，附图、附表、附件齐全；设计方案拟定的回填材料和机械化分层回填、压实，能够保障回填质量，回填料来源落实，满足回填需要，对回填作业制定的安全措施及要求完善，设计方案可行。
- 2、设计拟定的回填治理工期9.1年依据较充分，符合现场条件和作业特点，治理工期较合理。
- 3、设计针对治理区水文地质条件，对露天坑现状边坡情况的分析和提出的防范地表水安全措施符合现场实际，措施可行。
- 4、同意通过本《方案设计》审查。

专家组组长： 

二〇二〇年十二月二十九日

《乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿遗留露天坑回填治理方案设计》

评审专家名单

| 专家 | 单位 | 专业 | 职称 | 签名 |
|-----|----------------|----|-------|---|
| 郑维平 | 山东省冶金设计院股份有限公司 | 采矿 | 高级工程师 |  |
| 周敦军 | 山钢集团矿业有限公司 | 水文 | 高级工程师 |  |
| 徐坤明 | 山东金岭矿业股份有限公司 | 采矿 | 高级工程师 |  |

露天采坑充填方案审查意见

**乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿
（东青矿段）采空区充填竣工验收意见**

2020年6月7日，乳山市非煤矿山转型升级工作办公室组织成立专家组（名单附后）对乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿（东青矿段）采空区充填工作（简称“采空区充填”）进行了竣工验收。在此验收之前，乳山市金华矿业有限公司委托山东政安工程咨询有限公司对东青矿段采空区充填工作及效果进行了现场检查、物探验证，并编制了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿（东青矿段）采空区充填治理工作总结报告》（简称《采空区充填治理总结报告》）。乳山市应急管理局参加了验收，参加验收人员听取了金华矿业有限公司关于（东青矿段）采空区充填施工情况介绍和山东政安工程咨询有限公司对采空区充填工作的检查、验证情况以及编制的《采空区充填治理总结报告》情况介绍，专家组实地踏查了现场情况、查阅、核对了有关资料及图纸，经充分讨论，形成意见如下：

一、矿山基本情况

乳山市金华矿业有限公司（简称“金华矿业公司”）唐家沟金矿（东青矿段）始建于1971年，是一采、选联合生产近50年的老矿山企业，企业原名称为乳山市唐家沟金矿，先期建设为露天开采硫化铁矿，1977年转为地下开采黄金矿。该矿山于1992年以前为乡镇办企业，隶属于乳山市午城镇，1992年由乳山市政府收编为地方国有企业，隶属乳山市黄金局。1998年，乳山市政府调整黄金产业将该矿山划归乳山市金华矿业集团金华矿业有限公司。东青矿段于2015年1月停产纳入矿山扩界扩能改扩建总体工程建设基建，在停产纳入改扩建总体工程建设之前因多年开采已在-200m标高

及其以上-160m、-120m、-60m、-30m、±0m等多个中段形成了较大范围的采空区。根据乳山市、威海市及山东省各级应急管理对矿山安全监管要求以及乳山市非煤矿山转型升级工作办公室乳矿转办〔2016〕1号《关于加快全市非煤矿山转型升级提高安全环保节约质效管理水平的实施方案》和乳矿转办〔2016〕3号《关于全市非煤矿山采空区治理方案》等文件要求，乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿于2012年7月至2015年12月历时3年零5个月对东青矿段井下采空区进行了连续集中一次性废石充填治理，并委托山东政安工程咨询有限公司对东青矿段采空区充填工作进行了现场检查、质量验证及总结，编制了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿东青矿段采空区充填治理工作总结报告》（简称《采空区充填治理工作总结报告》），现已具备了竣工验收的条件。

二、竣工验收情况

1、本次采空区充填工作验收针对的目标为东青矿段历年开采形成的-200m标高以上全部采空区，其中一部分为-60m标高以上采空区自然冒落沟通地表塌陷坑和建矿初期露天开采硫化铁矿形成的露天矿坑回填治理；另一部分为-200m标高以上-80m、-160m、-120m三个中段使用“无底柱法孔留矿法”开采形成的采空区废石充填治理。

2、矿山在采空区充填治理期间，成立了专职作业队伍，制定了作业制度和充填工艺、工序，建立了原始作业记录台账，对井下-60m标高以上采空区自然冒落塌陷坑和建矿初期露天开采遗留的露天矿坑进行治理回填废石量9.85万m³，对井下-120m、-160m、-200m三个中段采空区进行连续集中一次性充填废石量总计65811.22m³（需要充填的采空区区总体积73095m³），

采空区空间体积充填率为90.03%，达到了相关要求。

3、矿山委托山东政安工程咨询有限公司对东青矿段采空区充填治理质量进行检查、验证并进行总结，所编制的《采空区充填治理工作总结报告》依据较充分，内容较全面，附图、附表及附件齐全，对充填工艺、工作组织以及充填技术参数描述翔实，对采空区充填质量效果验证采用的工作方法以及物探手段合理，《采空区充填治理工作总结报告》作出的结论比较可靠，提出的建议符合矿山实际情况。

三、充填工作验收结论

本矿山采空区充填治理工作符合乳山市、威海市和山东省各级安全生产监管对采空区治理总体要求以及乳山市非煤矿山转型升级工作办公室乳矿转办〔2016〕1号和乳矿转办〔2016〕3号文件要求。采空区充填工作及质量效果达到了预期目标。山东政安工程咨询有限公司按专家验收意见及建议对编制的《采空区充填治理工作总结报告》进行认真修改后符合相关要求，专家组同意通过验收。

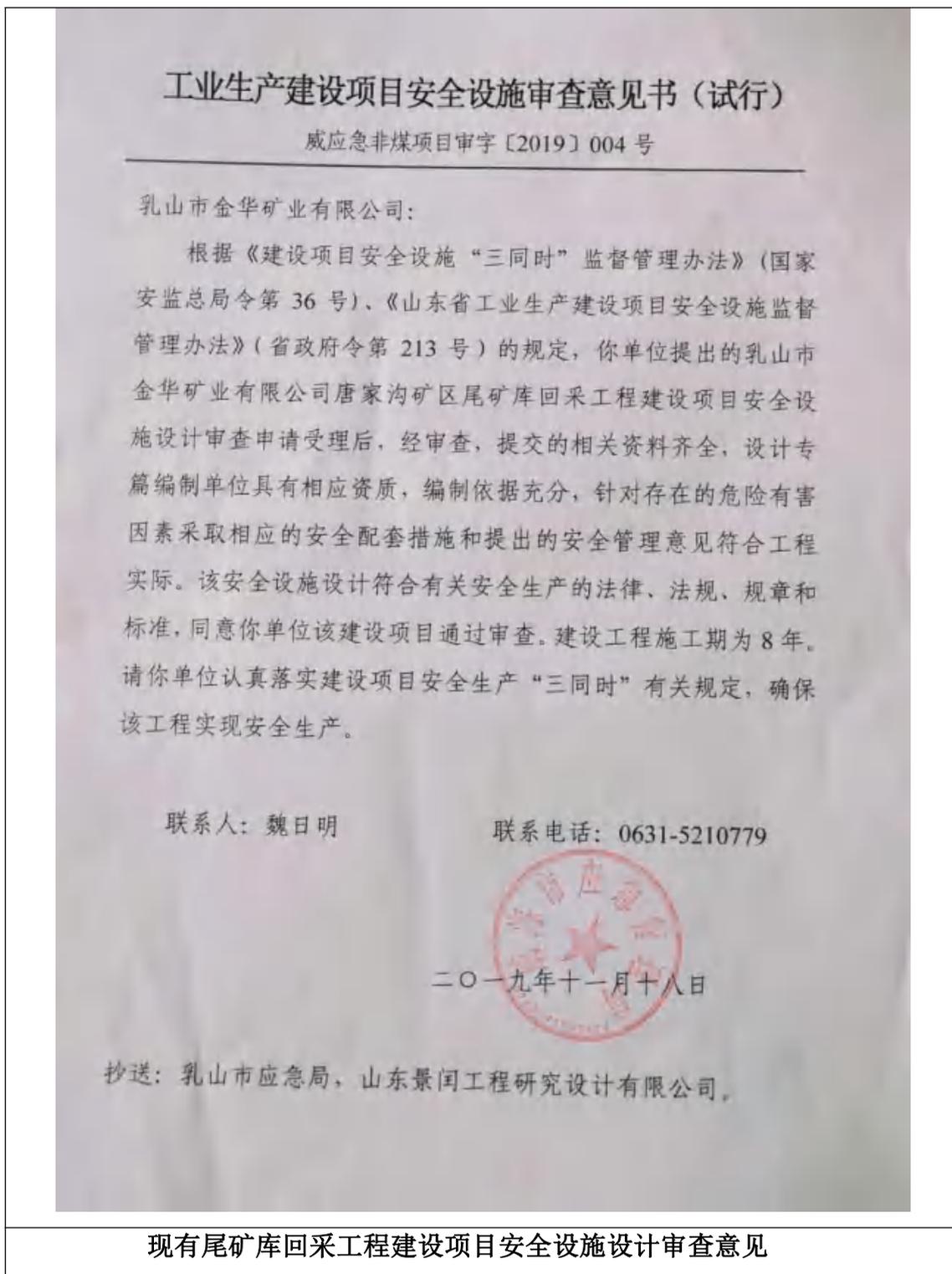
四、建议

1、建议矿山在东青矿段采空区分布范围及露天矿坑范围内建立地表位移监测系统，并定期观测地表沉降数据变化，发现变化异常情况时应根据具体情况、必要时及时采取安全防范措施。

2、东青矿段现已纳入矿山扩界扩能总体工程建设基建，待总体工程建设投入正常生产时，该矿段将融入矿山改扩建后统一组织生产，对-200m标高以下各中段开采应尽量采用全尾砂充填采空区，有利于提高充填质量和安全管理。

专家组组长： 
二〇二〇年六月二十九日

采空区充填竣工验收意见



现有尾矿库回采工程建设项目安全设施设计审查意见

图 2.1-2 现有工程问题整改后照片

2.1.1.2 扩建工程基本情况

项目名称：乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目。

项目性质：扩建。

开采方式：地下开采。

矿区范围：山东省国土资源厅以鲁国土资字[2015]42号文对矿区扩界范围进行了批复，该范围由20个拐点坐标连线圈定，面积3.08km²，开采标高+120~-550m。

开采范围：项目开发利用方案设计开采范围限定在经批复的扩界矿区范围以内，其中，现生产东清矿段的井下开拓生产系统最低标高至-400m（暂维持现状不变），唐家沟矿段最低开拓中段标高至-200m，杨家庄矿段最低开拓中段标高至-320m。

建设规模：年开采、加工金矿石原矿15万t。扩界区投产后，杨家庄矿段生产规模为日开采金矿石原矿290t/d、年开采10万t/a，唐家沟矿段和现生产东清矿段共同分担日开采金矿石原矿160t/d的生产规模，二个矿段年生产原矿5万t/a。

产品方案：年产品位42.5×10⁻⁶的金精矿1.247万t，金金属量530kg。

建设内容：采矿规模由60.6t/d扩大至454.5t/d，东清矿段保持现有开拓运输系统不变，新建5条竖井（3条提升井、2条回风井）及井巷工程用于扩界区开采，在现有明主井工业场地及新建的1#、5#井工业场地建充填站进行井下充填；选矿厂对原有设备进行淘汰，新建500t/d处理能力的选矿设施；在选矿厂北1.3km处新建一座尾矿库；建设完善相应配套工程、储运工程、公用工程及环保工程。

劳动定员：本项目劳动定员共计370人，其中新增210人。

工作制度：采矿采用连续工作制，每年工作330天，每天三班，每班8小时；选矿厂每年工作330天，破碎、筛分系统每天一班，每班8小时，浮选系统每天三班，每班8小时，充填系统每天一班，每班8小时。

总投资：项目总投资12568万元，其中环保投资1383.5万元。

施工时间：项目于2016年5月-2022年4月进行施工建设，随后投入试运营。

环评审批部门、审批时间及审批文号：原山东省环境保护厅，2016年5月4日，鲁环审〔2016〕36号；

申领排污许可情况：项目实行排污登记管理，公司已在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，排污登记编号为：91371083665719781M001X。

开采现状及验收工况：目前矿山稳定开采、因东清矿段原遗留的采空区已充填完毕，目前东清矿段及唐家沟矿段尚未形成新的采空区，但充填设备已进行安装开机实验、管路已完成打压实验。目前矿山稳定开采、主体工程运行稳定、环境保护设施稳定运行，项目设计生产能力 454.5t/d（15 万 t/a），试生产期间生产能力为 454.5t/d（15 万 t/a），工况负荷达到总设计值的 100%。符合环保验收要求。

2.1.1.3 工程建设过程回顾

2016 年 4 月，山东省冶金设计院股份有限公司编制完成了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目环境影响报告书》，2016 年 5 月 4 日山东省环境保护厅以鲁环审〔2016〕36 号文对本项目环评报告书予以批复；

2016 年 9 月编制完成了《山东省乳山市唐家沟矿区（扩界、扩能）改扩建项目安全设施设计》，取得改扩建项目工程的基建许可（鲁安监项目〔设计〕审字 82 号）；

项目于 2016 年 5 月工程开工建设，施工期间委托山东泰和建设管理有限公司开展施工期环境监理工作，2022 年 4 月项目投入试运营。

2.1.2 项目组成

本扩建工程主要由主体工程、公用及辅助工程、储运工程、环保工程等组成，其中主体工程包括采矿工程、选矿厂及新建尾矿库。矿区扩界后由三个独立矿段组成，分别为东清矿段（现有矿段）、唐家沟矿段、杨家庄矿段。三个矿段的矿体在各自矿段内赋存分布相对集中，矿石开采、矿井提升、运输、供水、供风、供配电等各自独立，并根据生产规模产量分配独立组织生产。

采矿工程

扩界新增唐家沟矿段和杨家庄矿段。东清矿段保持现有开拓提升系统不变，扩界后明主井不再作为回风井，与唐家沟矿段共用 3#回风井进行通风。

唐家沟矿段井下共划分+30m、-20m、-70m、-120m 及-170m 五个中段，地表设 1#提升井、2#提升机（主提升井）、3#回风井，均在原有井基础上进行延

深，1#提升井井筒深度由探矿井井底-20m 标高延深至-120m，2#提升井井筒深度由探矿井井底-20m 标高延深至-170m，3#回风井井筒深度由现井底-60m 标高延深至-360m。

杨家庄矿段井下共划分±0m、-50m、-85m、-120m、-160m、-200m、-240m、-280m 及-320m 共 9 个中段，地表设 4#回风井、5#提升井，5#提升井在原有探矿井井底-50m 标高向下延深至-320m，4#回风井为新建。

选矿厂

扩界后选矿厂运行规模为 454.5t/d。选矿厂不需新建，仅运行制度由每天 1 班、133d/a 增加至每天 3 班、330d/a。

新建尾矿库

扩建工程拟在选矿厂北 1.3km 的沟谷内新建一座尾矿库，总库容 78.19 万 m³，有效库容 54.78 万 m³，服务年限 8.1 年。

扩建工程建设情况见表 2.1-3。

表 2.1-3 项目建设内容一览表

| 项目组成 | | 环评及批复阶段工程内容 | 实际建设情况 | 变化情况 | |
|------|--------|-------------|--|-------------------------------|---|
| 主体工程 | 采矿工程 | 开采方式 | 开采方式为地下开采；采矿方法为上向水平分层充填采矿法和浅孔留矿采矿法。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | | 开采范围 | 扩界矿区范围由 20 个拐点坐标连线圈定，面积 3.08km ² ，垂直标高自+120m ~ -550m。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | | 开采规模 | 规划开采规模 15 万 t/a，设计开采规模 454.5t/d，15 万 t/a。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | 开拓提升系统 | 东清矿段 | 东清矿段保留现有开拓生产系统，扩界后，现有风井停止运行，利用原有的民采井（现井底标高-60m）扩大井筒并延深至-360m（编号为 3#回风井），与现有明主井和盲主井接力提升井形成对角式通风与安全出口。 | 实际建设与原环评阶段相同。 原明主井改名为 6#井。 | 无 |
| | | | （1）明主井：位于 98 线矿体下盘，井筒净直径Φ3.5m，井底标高-70m，井深 170m，其中井底水窝 10m，下设+42m、±0m、-30m、-60m 四个中段，使用单绳罐笼—平衡锤提升方式，主要担负提升矿石、设备、材料等提升任务，井筒内设人行梯子间，为井下安全出口。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | | | （2）明副井：位于 105 线矿体下盘，井筒断面规格 2.8×2.2m，井底标高-70m，井深 148m，其中井底水窝 10m，下设+42m、±0m、-60m 三个中段，使用单绳罐笼—平衡锤提升方式，辅助明主井担负提升矿石、材料，担负人员上下井等任务，井筒内设人行梯子间，为进风井和安全出口。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |

| | | | | |
|--|-------|---|--------------|---|
| | | <p>(3) 3#回风井：（扩界后与唐家沟矿段共用）：位于 98 线以北 20m 处矿体下盘，利用原有民采井扩大井筒并延深井筒至-360m，井筒净直径ϕ4.0m，自地表标高+110m 至-360m，下设+42m、\pm0m、-60m、 -90m、-120m、-160m、-200m、-240m、-280、-320m、-360m 共 11 个中段。该井主要用于现东清矿段和扩界区唐家沟矿段井下开拓系统的回风及安全出口。井筒内装备人行梯子间，考虑到以后开采扩界区唐家沟矿段控制的深部矿体的采矿提升需要，设计对该井装备提升设施。</p> | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | | <p>(4) 盲主井：位于 103-104 线之间，井筒净径Φ3.3m，井底标高-375m，井深 315m，其中井底水窝 15m，下设-83m、-120m、-160m、-200m、-240m、-280m、-320m、-360m 共 8 个中段，担负-60m 标高以下的矿石、废石及人员、设备、材料等全部提升任务，井筒内设人行梯子间，兼做进风井与安全出口。与明主竖井形成二段接力提升系统。</p> <p>(5) 倒段盲回风井：-60m 标高以下通风采用各中段倒段风井，各段井筒内设梯子间，用于通风并兼做安全出口，自-60m 标高向下每两个中段设一倒段盲风井，风井净Φ2m。</p> | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | 唐家沟矿段 | <p>唐家沟矿段现有两个探矿井，扩界后，将现有两个探矿井延深后作为唐家沟矿段的 1#副提升井和 2#主提升井。唐家沟矿段井下采用对角式通风系统，1#井、2#井为进风井，与东清矿段共用 3#回风井用于通风及安全出口。</p> | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | | <p>(1) 1#副提升井：位于唐家沟矿段中部 234~236 勘探线之间矿体下盘，井筒断面净直径Φ3.5m，利用现有 1#探矿井，井口标高为+78m，最低水平-120m，井下与该井连通设有+30m、-20m、-70m、-120m 共 4 个中段，使用单绳罐笼—平衡锤的提升方式，担负 1.32 万 t/a 岩石的提升及人员上下、材料下放任务。同时作进风和安全出口。</p> | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |

| | | | | |
|------|-------|---|--|--|
| | | <p>(2) 2#主提升井：位于唐家沟矿段西端 208 勘探线矿体下盘，井筒断面净直径$\Phi 3.5\text{m}$，利用现有 2#探矿井，井口标高为+96m，最低水平-170m，井下与该井连通设有+30m、-20m、-70m、-120m、-170m 共 5 个中段，使用单绳罐笼—平衡锤提升方式，担负唐家沟矿段 3.3 万 t/a 矿石及材料及人员上下等提升任务、同时作进风和安全出口。</p> <p>由于 2#井最低至-170m、1#副井最低至-120m，当-170m 开采时，井下通风及安全出口由 2#井与东清矿段 3#回风井负担。</p> | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | 杨家庄矿段 | <p>杨家庄矿段共划分$\pm 0\text{m}$、-50m、-85m、-120m、-160m、-200m、-240m、-280m 及-320m 共 9 个中段，杨家庄矿段利用现有探矿井延深作主提升井并将其编号为 5#主提升井，另在矿体东端部设一条竖井作回风井（编号为 4#回风井）与 5#主提升井形成井下开拓系统对角式通风及安全出口。</p> <p>(1) 5#主提升井：位于杨家庄矿段中部 314~315 勘探线之间矿体下盘，井筒断面净直径$\Phi 4.0\text{m}$，提升设施采用多绳摩擦式提升机、单车双层多绳单罐笼配平衡锤提升，担负杨家庄矿段井下矿石、废石、设备、材料及人员上下等全部提升任务、同时作进风和安全出口。</p> <p>(2) 4#回风井：位于杨家沟矿段 5#主提升井以东约 700m 处、317 勘探线矿体下盘，距地表岩石移动范围边界 20m，井筒断面净径$\Phi 3.5\text{m}$，井筒自地表一次掘至-200m 水平，井筒垂深 301m，作为专用回风井及兼做安全出口。</p> | <p>增加了 5#盲回风井：位于 313 线以西 20m 处矿体下盘，井筒净直径$\phi 3\text{m}$，自-240m 至-160m，作为杨家庄矿段开采-160m 以下矿体时时回风井，井筒内设梯子间，作为安全出口。</p> <p>其他与原环评阶段相同</p> | 增加了 5#盲回风井：位于 313 线以西 20m 处矿体下盘，井筒净直径 $\phi 3\text{m}$ ，自-240m 至-160m，作为杨家庄矿段开采-160m 以下矿体时时回风井，井筒内设梯子间，作为安全出口。 |
| | 东清矿段 | <p>扩界后，3#回风井作为东清矿段及扩界区唐家沟矿段的共用回风井，新鲜风流经明副井、盲主井进入井下各中段水平运输巷、通风联络巷进入采场，冲洗工作面后，污风由 3#回风井抽出至地表。</p> <p>风机置于 3#回风井井口，风量 $72\text{m}^3/\text{s}$，风压 2200Pa。</p> | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | 唐家沟矿段 | <p>唐家沟矿段井下采用对角式通风系统，新鲜风流分别由 1#、2#提升井进入井下各中段水平运输巷、通风联络巷，冲洗工作面后，污风由 3#回风井抽出至地表。</p> | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | 杨家庄矿段 | <p>杨家庄矿段采用机械抽出式通风，侧翼对角式通风方式，5#井为进风井，4#回风井为回风井，新风由 5#提升井进入井下各中段，经井下各水平运输巷、通风联络巷进入采场，冲洗工作面后，污风由 4#回风井抽出至地表。风机设于 4#井井口，井下系统所需风量 $48\text{m}^3/\text{s}$，风压 1200Pa。</p> | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| 通风系统 | | | | |

| | | | | |
|------|-------|--|---|---|
| 压气系统 | 东清矿段 | 现有压气设备可以满足扩界后需要，不需新增。空压机站位于地面明副井工业场地内，设有 20m ³ /min 及 13m ³ /min 螺杆式空压机各一台。压风主管道采用Φ89×3.5mm 钢管经明副井和盲主井敷设至井下各中段水平。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | 唐家沟矿段 | 在 1#、2#提升井各设一个压气站，压气站分别布置于地表各井口附近，1#提升井压气站现有 1 台 SAC132-8 螺杆空压机和 1 台 SAC75-8A 螺杆空压机，2#提升井压气站现有 1 台 SAC132-8 螺杆空压机和 1 台 SAC75-8A 螺杆空压机，压气管均为ø159×5mm 无缝钢管。 经开发利用方案验证，两个压气站现有设备能力不能满足供气要求，需增设 2 台 SAC132-8 螺杆空压机，工作时 2 台 SAC132-8 空压机同时工作，1 台 SAC132-8 空压机和 1 台 SAC75-8A 空压机作检修备用。 压气管道分别经 1 条ø159×5mm 无缝钢管敷设到井下各水平。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | 杨家庄矿段 | 5#提升井地表井口附近设压气系统，负担井下开采全部用气量，选用 4 台 SAC132-8 螺杆式空压机和 1 台 SAC75-8A 螺杆空压机，工作时 3 台 SAC132-8 空压机和 1 台 SAC75-8A 空压机同时工作，1 台 SAC132-8 空压机作检修备用。压气管道经选用ø219×5mm 无缝钢管，沿 5#井敷设到井下各水平用气点及避难硐室。 | 5#提升井地表井口附近设压气系统，负担井下开采全部用气量，站内现有 1 台 SAC132-8 型空压机（排气量 22.9m ³ /min）和 2 台 SAC75-8 型空压机（单台排气量 13m ³ /min）。生产时，1 台 SAC132-8 型和 1 台 SAC75-8 型空压机工作，1 台 SAC75-8 型空压机备用兼检修。工作空压机的供气能力为 35.9m ³ /min，大于生产用气量 25m ³ /min，满足唐家沟矿段生产用气需要。压气管道经选用 ø219×5mm 无缝钢管，沿 5#井敷设到井下各水平用气点及避难硐室。 | 空压机台数减少两台，空压机部分参数发生了变化。空压机排气量满足唐家沟矿段生产用气需要。 |
| | 排水系 | 东清矿段 | 矿山原有东清矿段设有-60m、-200m、-360m、-400m 四级接力排水泵房及水仓，矿井涌水最终经明主井排至选矿厂高位水池，设备可以满足扩界后需要。 | 实际建设与原环评阶段相同 |

| | | | | |
|------|-------|--|--|--|
| 统 | 唐家沟矿段 | 唐家沟矿段现有泵房水仓设于-20m水平，1#、2#提升井车场附近各一处，扩界基建利用已有排水设施，待开采-20m标高以下时分别在1#提升井-120m水平、2#提升井井-170m水平另各设排水泵房，同时停止现有-20m水平各泵房运行功能。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | 杨家庄矿段 | 杨家庄矿段现有泵房水仓设于-50m水平5#提升井车场附近，待开采-50m标高以下在5#井-320m水平另设排水泵房，同时停止现有-50m水平各泵房运行功能。 | 杨家庄矿段于5#井-160m水平设泵站，待开采-160m标高以下在5#井-320m水平另设排水泵房，排水管沿5#井敷设。原有-50m水平各泵房运行功能已停止。 | 杨家庄矿段于5#井-160m水平设泵站，待开采-160m标高以下在5#井-320m水平另设排水泵房，排水管沿5#井敷设。 |
| 井下运输 | 东清矿段 | 现有运输设备可以满足扩界后需要，不需新增。东清矿段井下各中段均采用3t电机车牵引矿车窄轨铁路运输，采用Z30装岩机和0.7m ³ 电动铲运机装KFC0.7-6型矿车、由电机车牵引至各中段提升井车场等候、由各提升井接力提升至地表。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | 唐家沟矿段 | 井下均采用7t电机车（ZK7-7/550型架线式）牵引KFC0.7-6型矿车窄轨铁路运输，运输巷道底板敷设22kg/m钢轨，轨距600mm。唐家沟矿段配置7t架线式电机车（ZK7-7/550型）电机车1台，3t电机车牵引KFC0.7-7型（0.7m ³ ）矿车1辆；杨家庄矿段配置7t架线式电机车（ZK7-7/550型）电机车2台，3t电机车牵引KFC0.7-7型（0.7m ³ ）矿车1辆。 | 采用2.5t蓄电池式电机车牵引0.7m ³ 翻斗式矿车运输矿、废石。井下开采矿、废石经电机车运输至1#、2#井井底车场，经1#、2#井罐笼提升至地表。 | 井下均采用窄轨铁路、电机车牵引矿车运输，采用蓄电池式电机车（双电机）牵引0.7m ³ 翻斗矿车运输矿、废石。三个矿段各自独立组织生产。 |
| | 杨家庄矿段 | | 采用2.5t蓄电池式电机车牵引0.7m ³ 翻斗式矿车运输矿、废石。井下开采矿、废石经电机车运输至5#井井底车场，经5#井罐笼提升至地表。 | |
| 充填系统 | 东清矿段 | 井下废石不出坑，直接充填采空区。同时在地面主井口附近新建充填搅拌站，充填管道由主井敷设至井下-60m水平，再经盲竖井敷设至各充填地点。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | 唐家沟矿段 | 井下废石不出坑，直接充填采空区。同时在1#提升井井口附近新建充填搅拌站，充填管道由1#提升井敷设至井下+30m水平，再经支路充填管道敷设至各充填地点。 | 井下废石不出坑，直接充填采空区。唐家沟矿段2#提升井井口新建充填搅拌站，充填管道由充填钻孔敷设至井下+30m水平，再经支路充填管道敷设至各充填地点。 | 在2#提升井井口附近新建充填搅拌站。 |

| | | | | | |
|---|-------|-------|--|---|--|
| | | 杨家庄矿段 | 井下废石不出坑，直接充填采空区。同时 5#提升井井口附近新建充填搅拌站，充填管道由 5#提升井敷设至井下±0m 水平，再经支路充填管道敷设至各充填地点。 | 井下废石不出坑，直接充填采空区。5#井井口附近新建充填搅拌站，充填管道由专用充填回风井敷设至井下-50m 水平，再经支路充填管道敷设至各充填地点。 | 充填管道由专用充填回风井敷设至井下-50m 水平，再经支路充填管道敷设至各充填地点。 |
| | | 选矿厂 | 选矿厂生产能力与扩界后采矿生产能力相匹配，为 454.5t/d（15 万 t/a），本次扩界已建选矿厂生产工艺、设备、规模均不发生变化，运行时间由每天 1 班、133d/a 增加至每天 3 班、330d/a。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | 新建尾矿库 | 基本情况 | 新建尾矿库位于选矿厂北侧 1.3km 处的沟谷内，为山谷型尾矿库。新建尾矿库分两期建设，本次评价对象为一期工程。本期工程总占地面积为 72275m ² ，初期坝坝顶标高+95.0m，采用上游筑坝法，总库容 78.19 万 m ³ ，有效库容 54.78 万 m ³ ，服务年限 8.1 年。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | | 初期坝 | 初期坝为碾压土石坝，坝基最低点标高+80.0m，初期坝坝顶标高为+95m，初期坝最大坝高 15.0m，坝顶标高+95.0m，初期坝形成总库容量 25.16 万 m ³ ，相应有效库容量 15.01/万 m ³ 。 | | 无 |
| | | 堆积坝 | 堆积坝采用上游式冲积法筑坝，坝顶标高+100.0m，坝顶宽度为 3.0m。堆积坝库容量 53.03 万 m ³ ，相应的有效库容量 39.77 万 m ³ 。 | | 无 |
| | | 排渗设施 | 初期坝内坡设置碎石排渗斜墙，排渗层结构：200mm 厚的粗砂-400g/m ² 土工布-200mm 厚粗砂-碎石排渗斜墙。堆积坝采用水平排渗水方式，水平排渗结构由土工席垫—水平排渗管组成。 | | 无 |
| | | 排洪系统 | 库区洪水通过库区设置的排水斜槽—排水涵管将洪水排出至库外。 | | 无 |
| | | 尾矿输送 | 尾矿浆输送流量为 109.12m ³ /h，采用两台 50ZJA-1-A46 型渣浆泵串联输送，输送管路采用 DN125×9.2 的聚乙烯复合管，沿路埋地敷设，输送距离为 1600m。 | | 无 |
| | | 回水系统 | 初期坝下游坝脚处设回水池，尾矿澄清水及渗滤水均流入坝后回水池。在初期坝南侧山坡处的最高点布置一个缓冲罐，采用回水泵将回水池的澄清水泵送至缓冲罐，澄清水经缓冲罐缓冲后自流输送至选矿厂高位水池。回水管为管径 133mm 的无缝钢管，输送距离为 1600m。 | | 无 |
| 公 | 给 | 东清矿 | 明主井、明副井工业场地职工生活用水及井下生产用水给水系统全部依托现 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |

| | | | | | |
|-------------|--------|-----------------------|--|--|---|
| 辅 工 程 | 排 水 | 水 段 | 有。新增生活用水量 1m ³ /d。新增充填用水量 2m ³ /d。 | | |
| | | 选矿厂 | 生活用水给水利用现有。 扩界后，选矿厂生产用水量增加至 3776m ³ /d，保持现有生产用水给水系统，同时新建两条供水管线，将 1#井、2#井矿井涌水输送至选矿厂高位水池，用于生产。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | | 唐家沟 | 生活用水取自办公区自备水井，采用罐车运至各工业场地。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | | 杨家庄 | 充填用水、井下生产用水全部为矿井涌水。 | | |
| | 排 水 | 东清矿段 | 明主井、明副井工业场地职工生活污水排至旱厕，办公区生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于道路洒水，不外排。 东清矿段矿井涌水全部用于生产，不外排；充填站浓缩水排至新建尾矿库，沉淀后回用。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | | 唐家沟矿段 | 唐家沟矿段未利用矿井涌水，经 2#井工业场地南侧自然沟道排至 4#井工业场地北侧水塘储存，被附近村民抽走用于灌溉；充填站浓缩水排至新建尾矿库，沉淀后回用。 生活污水排至旱厕，定期清运。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | | 杨家庄矿段 | 杨家庄矿段未利用矿井涌水量，经 5#井工业场地南侧自然沟道排至芦家村北侧水塘储存，被附近村民抽走用于灌溉；充填站浓缩水排至新建尾矿库，沉淀后回用。4#井工业场地生活污水排至旱厕，定期清运；5#井工业场地生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于道路洒水，不外排。 | 5#井工业场地生活污水采用罐车运至办公区，经办公区一体化污水处理设施处理后回用于道路洒水，不外排。其他同环评 | 5#井工业场地生活污水采用罐车运至办公区，经办公区一体化污水处理设施处理后回用于道路洒水，不外排。 |
| | 供 电 | 东清矿段、选矿厂 | 供电设施全部利用现有，不新增设备。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | | 唐家沟矿段 | 新建工业场地分别新建一座配电室，用于各自区域供电，各井口变电站同时设柴油发电机组，确保提升机、空压机、及井下排水泵等一类负荷的双电源供电； | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | | 杨家庄矿段 | | | |
| 储 原 | 东清矿段 | 明副井工业场地矿石储存利用现有矿石周转场。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 | |

| | | | | | |
|------------------|-------------|-----------------------|--|---|---|
| 运 工 程 | 矿 储 存 | 选矿厂 | 选矿厂原矿储存利用现有的原矿堆场。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | | 唐家沟矿段 | 1#井工业场地设一处矿石周转场，面积约 100m ² ，可储矿量 150t；2#井工业场地东北处设矿仓，长 5m、宽 5m、高 5m，可储矿量 200t。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | | 杨家庄矿段 | 5#井工业场地西侧设矿仓，长 6m、宽 6m、高 5m，可储矿量 260t。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | 精矿储存 | 储存于现有的精矿堆场。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 | |
| | 选矿药剂储存 | 利用现有。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 | |
| | 爆破器材储存 | 爆破器材存放至现有尾矿库西侧的爆破器材库。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 | |
| | 运输 | 原矿、精矿均采用汽车运输。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 | |
| 环 保 工 程 | 废 气 | 选矿有组织粉尘 | 破碎筛分工序粉尘分别经集气罩收集后，采用脉冲布袋除尘器处理，通过高 15m、内径 0.4m 的排气筒排放。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | | 充填站粉尘 | 经集气罩收集，采用脉冲布袋除尘器处理后，通过高 15m、内径 0.4m 的排气筒排放。 | 地上充填粉仓设仓顶布袋除尘，处理后经高 15m（料仓高度+除尘器高度）的排气口排放。 | 地上充填粉仓设仓顶布袋除尘 |
| | | 井下开采废气 | 井下生产粉尘采用湿式凿岩、装矿岩时喷雾洒水降尘等措施，通过机械排风排出炮烟和粉尘，采矿井下废气经风井排出。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | | 尾矿库干滩扬尘 | 洒水抑尘、多管分散放矿、同时周围种植多层高大乔木隔尘带。 | 实际建设与原环评阶段相同 | |
| | | 矿石装卸、堆存 | 明副井工业场地、1#井工业场地矿石周转场定时洒水，堆场周围设置不低于堆存高度的防风抑尘网； 选矿厂矿石堆场设固定洒水设施，同时堆场周围设置不低于堆存高度的防风抑尘网； 2#井工业场地、5#井工业场地矿仓仓顶分别设置喷淋设施，用于矿石装车时洒水降尘。 | 2#井工业场地、5#井工业场地分别设置临时洒水装置，用于矿石装车时洒水降尘。 其他同环评 | 由于矿石开采过程中井下已洒水降尘，有的巷道水量较大，矿石已浸泡，矿石提升至地表矿石仓，装车时基本无扬尘产生。故矿石仓 仓顶未设置喷淋设施，在矿石仓附近分设置临时洒水装置，用于矿石装车时洒水降尘。 |

| | | | | |
|----|-------|---|--|--|
| | 运输扬尘 | 运输道路及时洒水，篷布覆盖，降低车速。 | 实际建设与原环评阶段相同 | |
| 废水 | 生活污水 | 办公区、5#井工业场地分别新建一套 5m ³ /d 地埋式一体化污水处理设施一套，将生活污水处理后用于绿化及道路洒水，不外排；其余工业场地生活污水排至各场地旱厕，定期清运。 | 办公区新建一套 10m ³ /d 地埋式一体化污水处理设施，5#井工业场地生活污水采用罐车运至办公区，经办公区一体化污水处理设施处理后回用于道路洒水，不外排。其他同环评阶段。 | 办公区新建一套 10m ³ /d 地埋式一体化污水处理设施，5#井工业场地生活污水采用罐车运至办公区，经办公区一体化污水处理设施处理后回用于道路洒水，不外排。 |
| | 矿井涌水 | 东清矿段矿井涌水全部回用于生产，唐家沟矿段、杨家庄矿段矿井涌水部分回用于生产，未能利用的矿井涌水排至周边坑塘，用于农灌。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | 尾矿库回水 | 经沉淀澄清后，返回选矿厂高位水池，循环利用。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| 噪声 | 设备噪声 | 减振、密封罩、吸声及隔声措施，空压机装安装消声过滤器。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| 固废 | 尾矿 | 部分充填采空区，剩余部分排至新建尾矿库堆存。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | 生活垃圾 | 统一收集，由环卫部门定期清运。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | 除尘灰 | 收集后，回用于生产。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | 污泥 | 定期清运，用作农肥。 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |
| | 废油桶 | 委托有资质单位处置 | 实际建设与原环评阶段相同 | 无 |

2.1.3 主要生产设备及原辅料消耗

矿山主要生产设备及原辅料消耗情况表 2.1-4、2.1-5，主要原辅料消耗情况见表 2.1-6。

表 2.1-4 矿山主要生产设备及原辅料消耗情况表

| 序号 | 环评及批复 | 实际建设情况 |
|----|-------|--------|
|----|-------|--------|

| | 设备名称 | 规格 | 工作数 | 备用数 | 设备总数 | 规格 | 工作数 | 备用数 | 设备总数 | 变化情况 |
|----|-------------------------|-------------|-----|-----|------|-------------|-----|-----|------|------|
| 1 | 7t 电机车 | ZK7-6/550 | 3 | 1 | 4 | / | / | / | / | 未采购 |
| 2 | 7t 电机车 | ZK7-6/550 | 1 | 1 | 2 | / | / | / | / | 未采购 |
| 3 | 2.5t 蓄电池式电机车 | / | / | / | / | CTY2.5 | 4 | 2 | 6 | 新增 |
| 4 | 2.5t 蓄电池式电机车 | / | / | / | / | CTY2.5 | 4 | 2 | 6 | 新增 |
| 5 | 凿岩机 | 7655 | 10 | 10 | 20 | 7655 | 10 | 10 | 20 | 同环评 |
| 6 | 凿岩机 | YSP45 | 2 | 2 | 4 | YSP45 | 2 | 2 | 4 | 同环评 |
| 7 | 铲运机 | 0.7 | 6 | 2 | 8 | 0.7 | 6 | 2 | 8 | 同环评 |
| 8 | 电耙 | 2DPJ-30 | 6 | 2 | 8 | 2DPJ-30 | 6 | 2 | 8 | 同环评 |
| 9 | 砼喷射机 | ZPG 转子 2 型 | 1 | 1 | 2 | ZPG 转子 2 型 | 1 | 1 | 2 | 同环评 |
| 10 | 局扇 | JK55-2NO4.5 | 8 | 2 | 10 | JK55-2NO4.5 | 8 | 2 | 10 | 同环评 |
| 11 | 0.7m ³ 翻转式矿车 | KFV0.7-6 | 36 | 12 | 48 | KFV0.7-6 | 36 | 12 | 48 | 同环评 |
| 12 | 0.7m ³ 翻转式矿车 | KFV0.7-6 | 12 | 6 | 18 | KFV0.7-6 | 12 | 6 | 18 | 同环评 |
| 13 | 材料车 | YLC2-6 | 2 | 1 | 3 | YLC2-6 | 2 | 1 | 3 | 同环评 |
| 14 | 装药器 | | 2 | 1 | 3 | | 2 | 1 | 3 | 同环评 |

表 2.1-5 选矿设备一览表

| 序号 | 环评及批复 | | | | 实际建设情况 |
|----|---------|----------------|----|---------|--------|
| | 设备名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | |
| 1 | 颚式破碎机 | PE600×900 | 台 | 1 | 同环评 |
| 2 | 颚式破碎机 | PE400×600 | 台 | 1 | 同环评 |
| 3 | 板式给料机 | B800×2200 | 台 | 1 | 同环评 |
| 4 | 圆锥破碎机 | PYT-Φ1200 | 台 | 1 | 同环评 |
| 5 | 振动筛 | 2YA1836 | 台 | 1 | 同环评 |
| 6 | 1号皮带输送机 | B650 | 台 | 1 | 同环评 |
| 7 | 2号皮带输送机 | B500 | 台 | 1 | 同环评 |
| 8 | 3号皮带输送机 | B500 | 台 | 1 | 同环评 |
| 9 | 移动皮带给矿机 | B500 | 台 | 1 | 同环评 |
| 10 | 除尘器 | MC84-II | 台 | 1 | 同环评 |
| 11 | 除尘器 | MC84-II | 台 | 1 | 同环评 |
| 12 | 空压机 | W-1.9/7 | 台 | 1 | 同环评 |
| 13 | 4号皮带运输机 | B500 | 台 | 1 | 同环评 |
| 14 | 皮带给矿机 | B500 | 台 | 2 | 同环评 |
| 15 | 球磨机 | MQG2440 | 台 | 1 | 同环评 |
| 16 | 螺旋分级机 | FLG-2400 | 台 | 1 | 同环评 |
| 17 | 搅拌槽 | 2500*2500 | 台 | 1 | 同环评 |
| 18 | 电脑加药机 | | 台 | 1 | 同环评 |
| 19 | 浮选机 | XCF-4 | 台 | 6 | 同环评 |
| 20 | 浮选机 | BS-K4 | 台 | 11 | 同环评 |
| 21 | 渣浆泵 | ZBC100-80-250R | 台 | 4（2用2备） | 同环评 |
| 22 | 罗茨风机 | SFR175 | 台 | 1 | 同环评 |
| 23 | 精矿泵 | 2PN | 台 | 2（1用1备） | 同环评 |

表 2.1-6 原辅材料消耗

| 分类 | 环评及批复 | | | 实际 | |
|----|-------|-------------|----------|----------|------|
| | 材料 | 单耗 | 年耗 | 年耗 | 变化情况 |
| 采矿 | 炸药 | 650kg/昼夜 | 214.5t/a | 214.5t/a | 同环评 |
| | 导爆管 | 400发/昼夜 | 13.2万发/a | 13.2万发/a | 同环评 |
| 选矿 | 2号油 | 0.01kg/t 矿石 | 0.2t/a | 0.2t/a | 同环评 |
| | 黄药 | 0.05kg/t 矿石 | 1t/a | 1t/a | 同环评 |

| | | | | | |
|----|----|-----------------------|----------|----------|-----|
| 充填 | 水泥 | 0.278t/m ³ | 10379.1t | 10379.1t | 同环评 |
| | 尾砂 | 1.111t/m ³ | 41479.2t | 41479.2t | 同环评 |
| | 水 | 0.514t/m ³ | 19190.2t | 19190.2t | 同环评 |

2.1.4 总平面布置

本项目扩界后，已有的办公区、选矿厂、明主井、明副井工业场地位置不变。扩界新建 5 处工业场地及一座尾矿库。新建工业场地全部位于现有选矿厂以南，总体呈东北-西南向布置，自东北向西南依次为 3#井工业场地、1#井工业场地、2#井工业场地、4#井工业场地、5#井工业场地。新建尾矿库位于选矿厂北约 1.3km 的沟谷内。

扩界后矿区总平面布置图及各工业场地、选矿厂平面布置图见图 2.1-3。

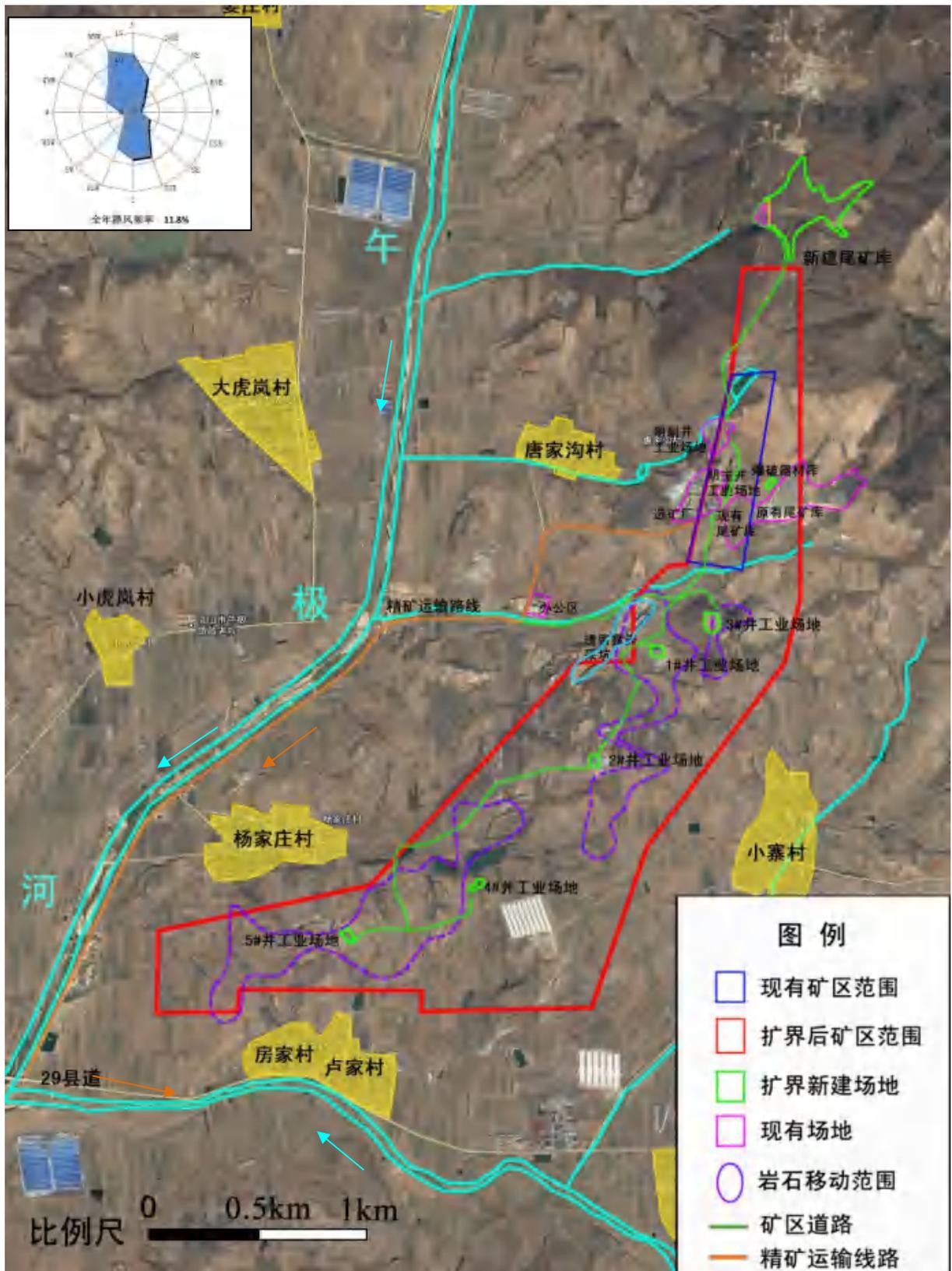


图 2.1-3 扩界后矿区总平面布置图



图 2.1-3 (1) 选矿厂、6#井工业场地平面布置图



图 2.1-3 (2) 明副井工业场地平面布置图

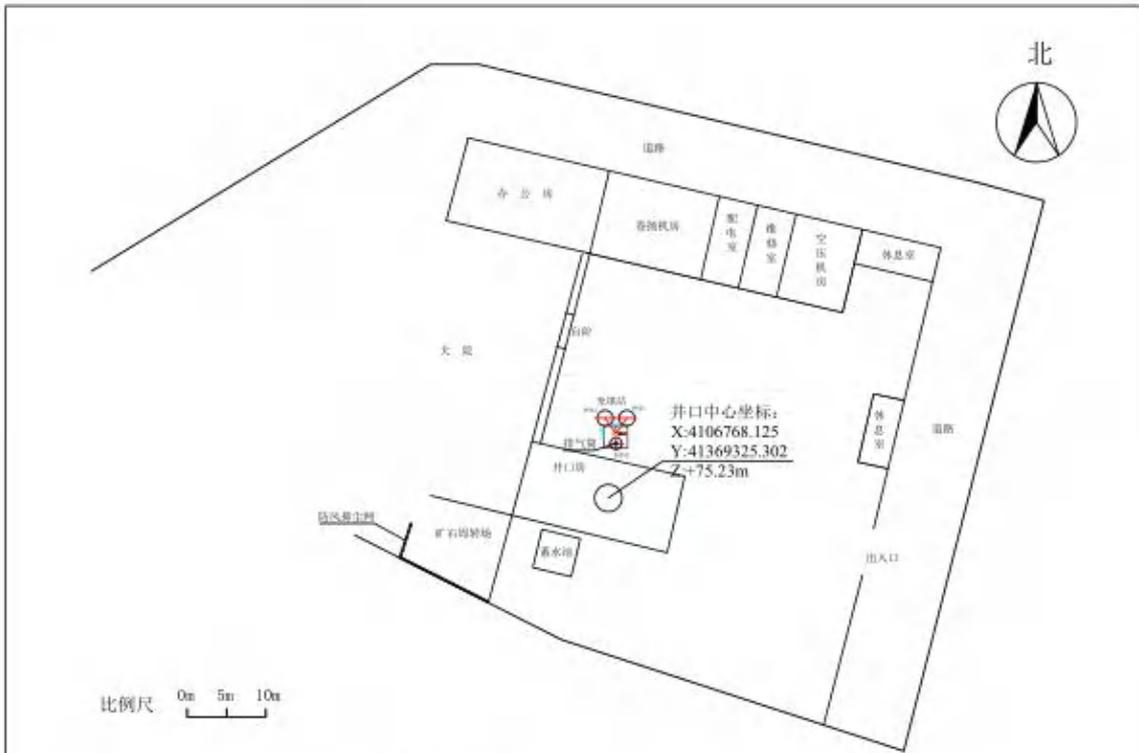


图2.1-3 (3) 1#井工业场地平面布置图



图2.1-3 (4) 2#井工业场地平面布置图

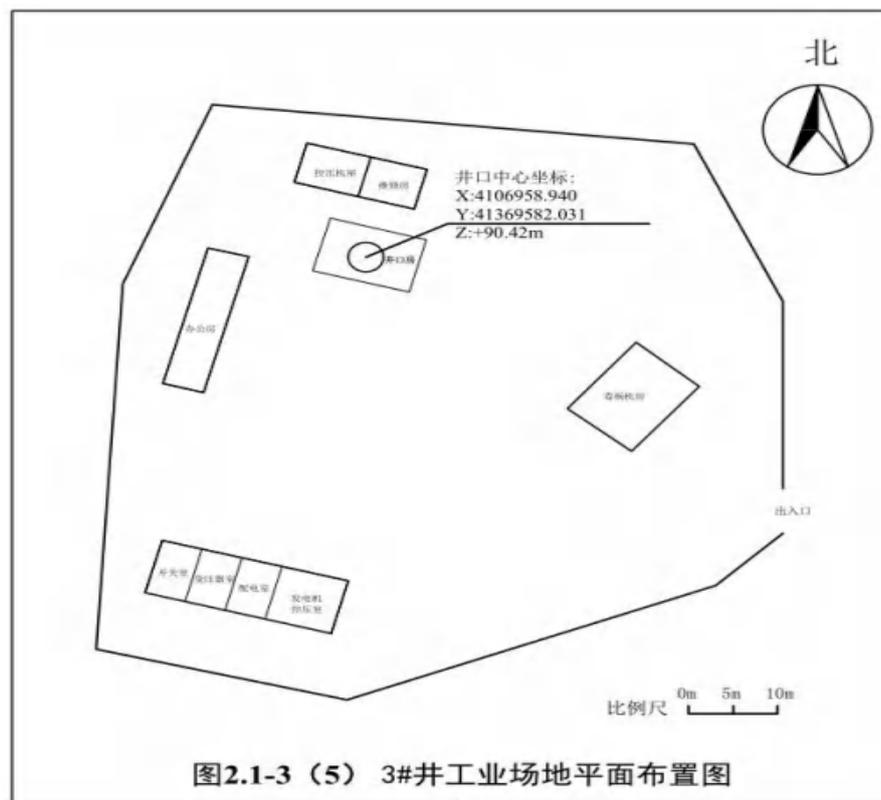




图 2.1-3 (7) 5#井工业场地平面布置图

2.1.5 采矿工程

2.1.5.1 开采范围

2015年2月5日，山东省国土资源厅以鲁国土资字[2015]42号文《关于乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿矿区扩界的批复》对矿山申请的矿区扩界范围进行了批复，该范围由20个拐点坐标连线圈定，面积3.08km²，开采标高+120~-550m。

开采范围限定在采矿证范围内（详见附件3），矿区平面范围由20个拐点坐标连线圈定，面积3.085km²，垂直范围深度标高由+120m至-550m。矿区范围拐点坐标详见表2.1-7。

表 2.1-7 矿区范围拐点坐标一览表（1980 西安坐标系）

| 拐点 | X坐标 | Y坐标 |
|----|------------|-------------|
| 1 | 4108615.95 | 41369735.7 |
| 2 | 4108109.88 | 41369678.82 |

| | | |
|----|------------|-------------|
| 3 | 4107795.75 | 41369601.98 |
| 4 | 4107236.3 | 41369473.82 |
| 5 | 4107235.45 | 41369393.65 |
| 6 | 4107049.41 | 41369225.8 |
| 7 | 4106771.92 | 41369218.07 |
| 8 | 4106773.71 | 41368967.08 |
| 9 | 4105713.04 | 41367991.09 |
| 10 | 4105492.53 | 41366999.61 |
| 11 | 4105109.12 | 41366999.95 |
| 12 | 4105112.27 | 41367373.24 |
| 13 | 4105208.20 | 41367377.95 |
| 14 | 4105207.35 | 41368227.82 |
| 15 | 4105119.9 | 41368231.50 |
| 16 | 4105124.99 | 41369025.49 |
| 17 | 4105882.39 | 41369291.23 |
| 18 | 4106740.94 | 41369929.74 |
| 19 | 4107052.94 | 41370000 |
| 20 | 4108614.89 | 41370000 |

2.1.5.2 开拓系统

本次扩界保留东清矿段原有开拓生产系统，在原有设施基础上进行改造，利用矿区已有的民采井（现井底标高-60m）改造为3#回风井，扩界后作为唐家沟矿段开拓系统的通风及安全出口。

1、东清矿段

保留原有开拓生产系统不变，需在原有工程设施的基础上增加延长-120m、-160m、-200m、-240m四个中段的开拓巷道以及采矿工程；同时考虑到原有开拓生产系统-60m中段以下至-400m之间的通风系统是采用多段倒段回风天井与明主井接力通风和兼做多段倒段接力安全出口，其通风效果差，安全可靠差也差。因此，利用矿区已有的民采井（现井底标高-60m）扩大井筒并延深至-360m（编号为3#回风井），与现有明主井（井底至-60m标高）和盲主井（井口标高为-60m、井底标高至-360m）接力提升井（兼进风和安全出口）形成对角式通风与安全出口。另外，利用该3#回风井同时作为扩界区唐家沟矿段开拓系统的通风及安全出口，东清矿段现有明风井停止运行。

东清矿段已建成的井巷工程有6#井（地表~-60m）、明副井（地表~-60m）、

盲主井（-60m~-360m）、回风井及各中段倒段天井等。现有开拓、开采中段划分为+42m、±0m、-60m、-90m、-120m、-160m、-200m、-240m、-280m、-320m、-360m共11个中段，利用矿区已有的民采井（现井底标高-60m）扩大井筒并延深至-360m（编号为3#提升井）。

2、唐家沟矿段

唐家沟矿段共划分+30m、-20m、-70m、-120m及-170m五个中段，利用现有1#、2#两条探矿井作提升井。1#提升井井筒深度由现在-20m标高延深至-120m，2#提升井井筒深度由现在-20m标高延深至-170m。其两条提升井与东清矿段新建3#回风井与-170m水平以上各中段连通、形成对角式通风及安全出口。同时唐家沟矿段新建井下开拓系统-120m中段与杨家庄矿段新建开拓系统-120m中段、现生产东清矿段开拓系统-120m中段相连通。

1#提升井：1#提升井的使用功能作副井，位于唐家沟矿段中部234~236勘探线之间矿体下盘，井筒断面净直径 $\Phi 3.5\text{m}$ ，砼支护厚300mm，由1#探矿井现井底标高-20m延深至-120m。井下与该井连通设有+30m、-20m、-70m、-120m共4个中段，提升设施采用2号单层单车单绳罐笼配平衡锤提升，担负唐家沟矿段井下掘进废石、设备、材料及人员上下等提升任务、同时作进风和安全出口。井筒内设提升间、管缆间和梯子间。1#井提升井井筒中心坐标：X=4106768.125，Y=41369325.302，Z=+75.23m。

2#提升井：2#提升井为唐家沟矿段主提升井，位于唐家沟矿段西端208勘探线矿体下盘，井筒断面净直径 $\Phi 3.5\text{m}$ ，砼支护厚300mm，由2号探矿井现井底标高-20m向下延深至-170m。井下与该井连通设有+30m、-20m、-70m、-120m、-170m共5个中段，提升设施采用2号单层单车单绳罐笼配平衡锤提升，担负唐家沟矿段井下矿石及-120m以下的设备、材料及人员上下等提升任务、同时作进风和安全出口。井筒内设提升间、管缆间和梯子间。由于该井最低至-170m、副井最低至-120m，当-170m开采时，井下通风及安全出口由该井与东清矿段3#回风井负担。2#井提升井筒中心坐标：X=4106271.269，Y=41369052.337，Z=+92.95m。

3#回风井：利用原有民采井扩大井筒断面、延深井筒至-360m，位于98线以北20m处矿体下盘，井筒净直径 $\phi 4.0\text{m}$ ，砼支护厚300mm，自地表标高+110m至-360m，该井主要用于现东清矿段和扩界区唐家沟矿段井下开拓系统的回风及安全出口。井筒内装备人行梯子间，考虑到以后开采扩界区唐家沟矿段控制的深部矿体的采矿提升需要，设计对该井装备提升设施。3#回风井井筒中心坐标： $X=4106958.540$ ， $Y=41369582.031$ ， $Z=+90.42\text{m}$ 。

3、杨家庄矿段

根据目前区内已有工程及杨家庄矿段探矿控制的矿体赋存深度至-320m标高以下，设计共划分 $\pm 0\text{m}$ 、-50m、-85m、-120m、-160m、-200m、-240m、-280m及-320m共9个中段，同时利用现有探矿井延深作主提升井并将其编号为5#井，该井与设计划分的每其中段设马头门及石门巷道连通。另在矿体东端部设一条竖井作4#井（回风井）与5#井形成井下开拓系统对角式通风及安全出口。

5#主提升井：位于扩界区杨家庄矿段中部314~315勘探线之间矿体下盘，井筒断面净直径 $\Phi 4.0\text{m}$ ，砼支护厚300mm，井筒在探矿期间已延深掘至-50m标高，同时分别施工了 $\pm 0\text{m}$ ，-50m二个探矿中段巷道，该井由现在的井底标高-50m向下延深至-320m，提升设施采用多绳摩擦式提升机、单车双层多绳单罐笼配平衡锤提升，担负杨家庄矿段井下矿石、废石、设备、材料及人员上下等全部提升任务、同时作进风和安全出口。井筒内设提升间、管缆间和梯子间。5#提升井井筒中心坐标： $X=4105554.17$ ， $Y=41367878.470$ ， $Z=+76.6\text{m}$ 。

4#回风井：位于杨家沟矿段5#主提升井东北约620m处、313~317勘探线之间，井筒断面净径 $\Phi 3.5\text{m}$ ，砼支护厚300mm，井筒自地表一次掘至-200m水平，井筒垂深301m，与 $\pm 0\text{m}$ 、-50m、-85m、-120m、-160m、-200m六个中段运输巷道连通，作为专用回风井及兼做安全出口，井筒内装备梯子间。4#回风井井筒中心坐标： $X=4105745.44$ ， $Y=41368494.56$ ， $Z=+60.28\text{m}$ 。

5#盲回风井：位于313线以西20m处矿体下盘，井筒净直径 $\phi 3\text{m}$ ，自-240m至-160m，作为杨家庄矿段开采时回风井，井筒内设梯子间，作为安全出口。

2.1.5.3 矿床开采

（1）采矿方法

矿山开采方式为地下开采，采矿方法为上向水平分层充填采矿法和浅孔留矿采矿法（嗣后充填）。

上向水平分层充填采矿法（一）：适用于厚度不小于 12m 的厚矿体，适合该法的矿体约占全部可采资源量的 21%。

上向水平分层充填采矿法（二）：适用于厚度 5~12m 的中厚及厚矿体，是矿山的主要采矿方法，适合该法的矿体约占全部可采资源量的 55%。

浅孔留矿采矿法（嗣后充填）：适用于厚度小于 5m 以下的薄矿体，适合该法的矿体约占全部可采资源量的 24%。

（2）回采作业

1) 上向分层充填采矿法

①采准、切割工程

主要采、切工程包括：下部出矿巷、人行通风切割天井、顺路人行上山、顺路溜矿井、顺路泄水井、下部装矿斗颈、拉底巷道。

②回采出矿

矿块自下而上进行分层回采，分层高度 2~3m。随工作面向上推进，逐层充填采空区，并留出继续上采的工作空间。

③采场顶板管理

凿岩爆破前，需对采场顶板进行严格的检查处理。当采场面积小，顶板稳固性好时，只作撬毛或者局部锚杆加固；当采场面积较大或者采场顶板脱落，局部冒落时，应用锚杆金属网或长锚索短锚杆联合加固顶板，以保证回采的安全。

④采场通风

新鲜风流自中段运输巷经由顺路人行上山进入采场，洗刷工作面后污风经充填回风上山进入上中段回风巷。采场爆破后，采用局扇通风。

⑤采场充填

回采矿房底部矿石时，首先施工底部拉底巷道，然后由矿房中间切割天井向矿房两侧依次爆破，拉开矿房底部空间，高度 3m，出矿完成后，铺设与铲运机出矿巷连成一体的底部人工钢筋混凝土假底，厚 400mm，强度不小于 15MPa，等混凝土硬化后，在进行充填，充填体强度不小于 5Mpa，充填高度 500mm，充填体养护一个月后方可在其上方进行凿岩作业进行下分层工作循环，最终形成充填体强度不小于 5Mpa，高度 5m 的人工假底。

每一分层回采完毕，即架设顺路人行上山、滤水井和溜矿井，做好充填准备工作。充填料浆自人行充填回风井进行采场，充填时可分两次充填到设计高度，分层底部 2m 高度内要求充填体强度 $\geq 1.5\text{Mpa}$ ，上部 0.5m 要求充填体强度不低于 2Mpa。分层充填完毕，养护 1~3 天后，即可进行下个工作循环。

2) 浅孔留矿采矿法（嗣后充填）

①采准切割

采准切割工作主要有：沿脉平巷、人行通风天井、采场联络巷、拉底巷道和漏斗等。沿脉平巷布置在下盘脉内。天井布置在间柱中，每隔 5m 开凿断面为 2.0m \times 2.0m 的人行联络巷通往采场。

②回采作业

在矿房内沿脉内拉底平巷采用 7655 凿岩机，钻凿 $\Phi 40\text{mm}$ 上向浅孔并装药爆破，以拉底平巷为自由面空间，向上分层回采，分层高度控制在 2~2.5m 左右，布孔方式排距 0.8m、孔距 1.2m，每次爆破崩落的矿石由底部出矿近路放出约 1/3 左右，其余矿石留在矿房内作为回采垫层，使回采工作面始终保持有 2~2.5m 左右的作业空间，依次向上循环，直至回采完整个矿房后，即进行集中大量出矿，矿房内的矿石利用自重向下滑落。当一个矿房或几个矿房完全出完矿后，即对采空区进行嗣后一次充填。

③采场通风

新鲜风流由出矿中段底部经矿房两侧间柱内的人行通风天井及联络巷进入矿房冲洗采场后、污风经人行通风天井排至上中段回风巷道、再经设计指定的通风网路路

线至回风井抽出到地表。为了确保通风效果，矿房回采爆破后采用局扇风机进行辅助机械通风。

④顶板管理

矿房回采作业每次爆破通风后，应首先进行撬帮问顶，清理顶板浮石并检查排除片帮冒顶隐患；若遇到地质构造或围岩不稳固时，必须采取支护措施，如：打锚杆、挂网及喷砼等，确保矿房空间和顶、板围岩安全、稳定。

⑤矿房出矿

矿房底部采用 0.7m³ 铲运机出矿，矿石由铲运机直接装入 0.7m³ 翻斗矿车，再由电机车牵引矿车至中段车场。

2.1.5.5 通风系统

扩界后，全矿共设 3#回风井、4#回风井两个回风井。

3#回风井作为东清矿段及唐家沟矿段的共用回风井。新鲜风流进入井下各中段水平运输巷、通风联络巷进入采场，冲洗工作面后，污风由 3#回风井抽出至地表。风机置于 3#回风井井口，所需计算风量 72m³/s，风压 2200Pa。选用 DK62(A)-8-N₂₃ 型矿用轴流通风机，电机功率 2×160Kw，电压 380V，重量 23784kg。通风系统不设反风装置，如需反风，风机可以逆转满足反风要求。

4#回风井用于杨家庄矿段通风，新风由 5#提升井进入井下各中段，经井下各水平运输巷、通风联络巷进入采场，冲洗工作面后，污风由 4#回风井抽出至地表。风机置于 4#回风井井口，所需风量 48m³/s，风压 1200Pa，选用 DK40-6-N₁₈ 型矿用轴流通风机，电机功率 2×90Kw，电压 380V，重量 7731kg。通风系统不设反风装置，如需反风，风机可以逆转满足反风要求。

2.1.5.6 排水系统

井下采用机械排水方式，由于各矿段相对分散且划分的开采中段标高不尽一致，故采用分区排水方案。矿山原有东清矿段设有-60m、-200m、-360m、-400m 四级接力排水泵房及水仓，经多年运行表明符合生产要求。

唐家沟、杨家庄两个矿段在探矿期已分别设有排水泵站及水仓，其中：唐家沟矿段泵房水仓设于-20m水平1#、2#提升井车场附近各一处；杨家庄矿段泵房水仓设于-50m水平5#提升井车场附近。本次扩界基建利用上述两个矿段已有排水设施，待唐家沟矿段开采-20m标高以下时分别在1#井-120m水平、2#井-170m水平另各设排水泵房，同时停止现有-20m水平各泵房运行功能，将地下涌水直接排至地表，排水管沿2#井敷设至地表。杨家庄矿段于5#井-160m水平设泵站，待开采-160m标高以下在5#井-320m水平另设排水泵房，排水管沿5#井敷设。原有-50m水平各泵房运行功能已停止。

根据上述排水方案排水设施设备配置如下：

（1）唐家沟矿段

1#提升井-120m水平：正常涌水量 $347\text{m}^3/\text{d}$ ，最大 $694\text{m}^3/\text{d}$ ；排水扬程197m。设计选用3台HD46-50×5型多级耐腐蚀离心泵，额定流量 $46\text{m}^3/\text{h}$ ，额定扬程250m，额定功率55kw，电压380v。排水管选用2条 $\phi 108\times 6\text{mm}$ 无缝钢管，一用一备。

2#提升井-170m水平：正常涌水量 $375\text{m}^3/\text{d}$ ，最大 $750\text{m}^3/\text{d}$ 。排水扬程247m。设计选用3台HD46-50×6型多级耐腐蚀离心泵，额定流量 $46\text{m}^3/\text{h}$ ，额定扬程300m，额定功率75kw，电压380v。排水管为2条 $\phi 108\times 6\text{mm}$ 无缝钢管，一用一备。

（2）杨家庄矿段

5#提升井-160m水平：正常涌水量 $608\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量 $1216\text{m}^3/\text{d}$ ；泵站设2条水仓，水仓总容积 800m^3 ，两条水仓有效容积满足6~8h的正常涌水量，选用HD85-67×5型多级离心泵3台，流量 $55\sim 100\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程370~305m，功率132kW，电压380V。排水管初选无缝钢管 $\Phi 133\times 6\text{mm}$ 两条，正常涌水量时用一条，最大涌水量时用两条，管道连接采用焊接，沿5#井敷设至地表。

5#提升井-320m水平：正常涌水量 $608\text{m}^3/\text{d}$ ，最大 $1216\text{m}^3/\text{d}$ ；排水高度：由-320m水平泵站排至-160m水平泵站水仓，自然排水高度160m。泵站设2条水仓，水仓总容积 800m^3 ，两条水仓有效容积满足6~8h的正常涌水量，选用MD85-45×5型多级离心泵3台，流量 $55\sim 100\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程255~195m，功率90kW，电压380V。正常涌

水量时 1 台工作，1 台备用，1 台检修，最大涌水量时 2 台工作，1 台备用兼检修。

排水管初选无缝钢管 $\Phi 168 \times 7\text{mm}$ 两条，正常涌水量时用一条，最大涌水量时用两条，管道连接采用焊接，由-320m 水平泵站引出，沿 5#井敷设至-160m 水平。

2.1.5.7 采空区充填

项目正常运行期间，采用废石和尾砂充填采空区。

（1）废石充填

井下矿石产出量 15 万 t/a，形成采空区 4.93 万 m^3/a 。井巷掘进废石产生量 2.97 万 t/a，掘进废石不出坑，全部直接充填空区，掘进废石可充填采空区约 1 万 m^3/a ，剩余采空区 3.93 万 m^3/a 采用尾砂充填。

（2）尾砂胶结充填

在东清矿段的明主井工业场地、唐家沟矿段 2#井工业场地、杨家庄矿段 5#井工业场地分别设置充填搅拌站，采用尾砂及水泥对剩余采空区进行胶结充填。

在正常生产中，当一个或几个矿房回采出矿结束后，即对采空区进行嗣后一次全尾砂充填，首先对矿房底部出矿进路以及其它所有通道采取封堵密闭、并设置滤水管；封堵密闭可采用毛（废）石及水泥砂浆砌筑挡墙，也可采用混凝土浇注密闭墙。密闭墙应保证有足够的强度，必要时应加配筋，具体可根据现场施工条件确定。

充填准备工作就绪后，从矿房上部充填口将地表充填站制备的尾矿料浆通过充填输送管道自流充至采空区、直至充满密实接顶。充填过程中的充填体滤水通过密闭墙埋设的滤水管和矿房人行通风天井联络巷溢流滤出。

①充填制备

在明主井口附近新建充填搅拌站，充填管道由主井敷设至井下-60m 水平，再经盲竖井敷设至各充填地点；在地面唐家沟矿段 2#提升井井口附近新建充填搅拌站，充填管道由 2#提升井敷设至井下+30m 水平，再经支路充填管道敷设至各充填地点；在杨家庄矿段 5#井井口附近新建充填搅拌站，充填管道由 5#井敷设至井下 $\pm 0\text{m}$ 水平，再经支路充填管道敷设至各充填地点。

地面充填搅拌站主要设备为立式砂仓、水泥仓，料浆搅拌用高浓度搅拌槽和胶结材料给料设备以及泵送设备等。

②充填工艺

选厂产出的尾矿浆用泵送扬至各充填站砂仓贮存浓缩，经沉淀浓缩后的尾砂浓度达到 70~78%左右，通过放砂管自流到搅拌槽内。同时，水泥仓内的水泥通过螺旋给料机给到搅拌槽内，一同搅拌均匀，经搅拌后的充填料浆浓度控制在 70%左右，经充填管道自流输送至井下采空区。砂仓浓缩水经管道泵送至新建尾矿库，经沉淀澄清后回用于选矿生产。

2.1.6 选矿工艺

选矿厂生产能力与扩界后采矿生产能力相匹配，为 454.5t/d（15 万 t/a），本次扩界已建选矿厂生产工艺、设备、规模均不发生变化，运行时间由每天 1 班、133d/a 增加至每天 3 班、330d/a。选矿工艺流程：破碎采用三段破碎、一段磨矿；浮选采用一段粗选、二段扫选、二段精选流程作业。

（1）破碎

破碎采用三段破碎工艺。原矿由汽车运至原矿堆场，原矿块度 $\leq 500\text{mm}$ ，由装载机装入原矿仓，通过振动给料机给入 PE600 \times 900 复摆颚式破碎机进行粗破碎，将原矿破碎到 250mm 以下，粗碎后的矿石经板式给矿机至 PE400 \times 600 颚式破碎机进行中碎，细碎后的矿石由 1 号皮带输送机运至筛分机筛分，筛上矿石经 2 号皮带输送机进入 PYT- Φ 1200 圆锥破碎机，进一步细碎后返回筛分机，筛下矿石（ $\leq 25\text{mm}$ ）由 3 号皮带输送机送至细料仓。

（2）磨矿分级

磨矿采用一段闭路的磨矿工艺。细料仓下设摆式给矿机，矿石经 4 号皮带输送机送至 MQG2440 球磨机磨矿，再经 FLG-2400 分级机分级，细度-200 目的矿粉进入浮选系统，其余返回球磨机再磨，形成闭路磨矿系统。

产污环节：该工序污染物为主要为球磨机、分级机运行产生的噪声。

（3）浮选

浮选采用一粗二扫二段精选闭路选别工艺。

矿浆经 FLG-2400 分级机溢流进入 2500*2500 的高效搅拌槽，加药搅拌后自流入阶梯布置的 2 台 XCF-4 和 3 台 BS-K4 浮选机进行粗扫选流程。粗选泡沫进入精选设备，上浮泡沫依次进入下一段精选作业，经二次精选后得到金精矿，自流经精矿泵打入到精矿脱水系统。槽中矿浆返回上一道工序重新选别。一次精选采用 1 台 XCF-4 和 1 台 BS-K4 浮选机，二次精选采用 1 台 XCF-4 和 1 台 BS-K4 浮选机。

粗选槽中矿浆进入扫选设备，上浮泡沫返回上一道工序重新选别，矿浆依次进入下一作业，经二次扫选后最终形成尾矿，经泵送入至尾矿库。一次扫选采用 1 台 XCF-4 和 3 台 BS-K4 浮选机，二次扫选采用 1 台 XCF-4 和 3 台 BS-K4 浮选机。

产污环节：该工序污染物主要为噪声及固废。噪声主要为浮选机运行产生的噪声；固废为尾矿。

（4）精矿脱水

浮选精矿采用自然静置+晾晒的脱水方式，矿浆经管道输送至金精池，金精池为三面混凝土、一面木制围栏构造，精矿中水分经围栏缝隙自然流出，收集后返回循环水池，循环利用。经金精池脱水后的精矿（含水率约 20%）堆至精矿堆场晾晒，最终精矿含水率约 10%。

产污环节：该工序污染物主要为精矿沉淀废水，经沉淀澄清后回用。

（5）尾矿输送系统

选矿尾砂通过渣浆泵输送至尾矿库储存，尾砂输送采用 DN133 的聚乙烯复合管，流量 172m³/h。

选矿工艺流程及产污环节见图 2.1-5。

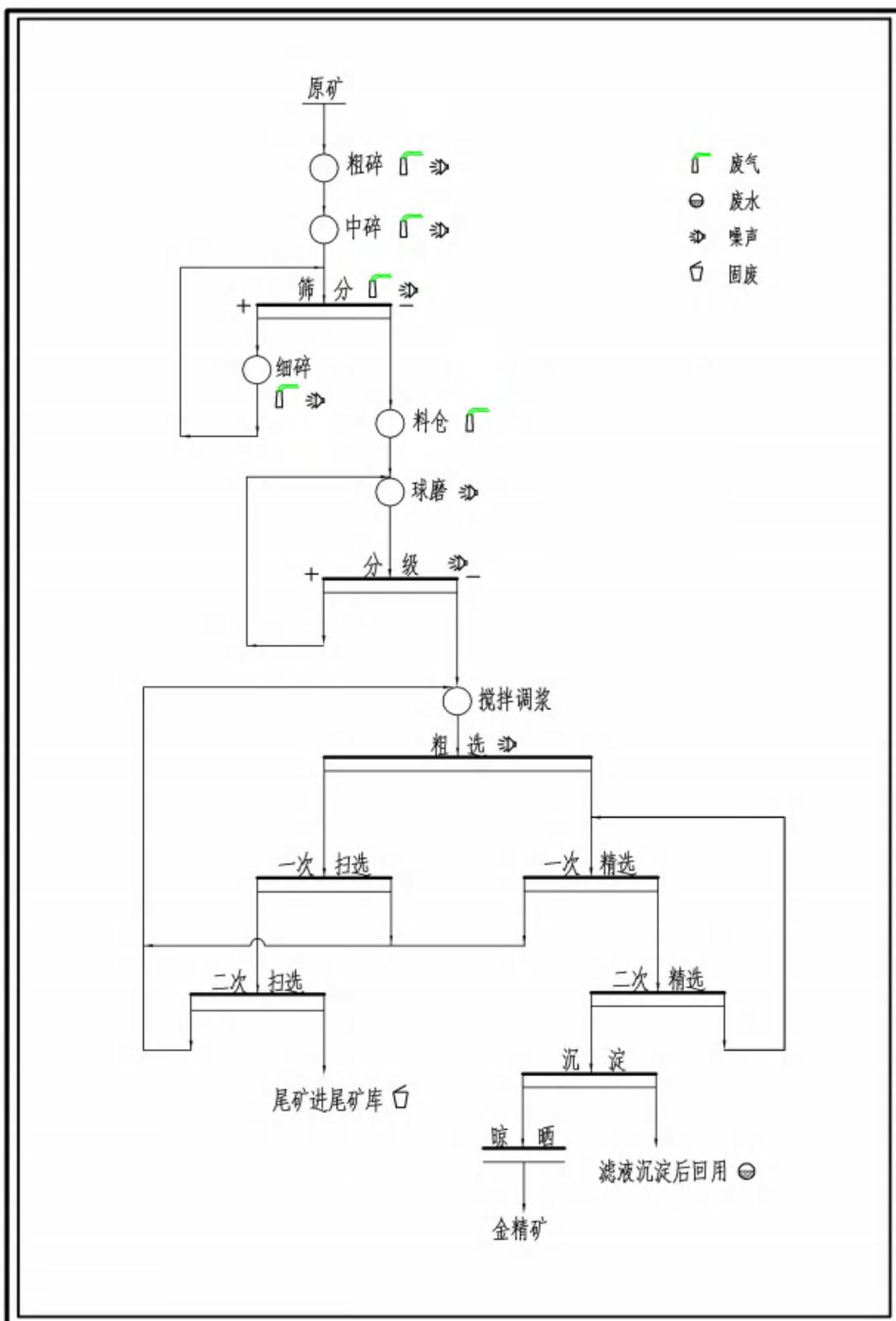


图 2.1-5 选矿工艺流程及产污环节图

2.1.7 新建尾矿库

本项目尾矿采用排湿工艺。

新建尾矿库位于选矿厂北侧 1.3km 处的一条东西走向的沟谷内，该沟谷总长为 2.6km，东高西低，为山谷型尾矿库。新建尾矿库分两期建设。本次验收尾矿库一期工程，一期工程总坝高 20m，总库容 78.19 万 m³，有效库容 54.78 万 m³，一期工程服务年限约 8.1 年，尾矿库防洪标准为 200 年一遇。

该尾矿库由初期坝、堆积坝、排渗设施、排洪系统、回水系统、观测设施等组成。

（1）初期坝

初期坝坝址选择在沟谷狭窄处，坝轴线走向为近东西向，坝轴线长 99.3m。初期坝为碾压土石坝，坝顶内侧设置纵向排水沟，与两岸坝肩的排水边沟相接。为防止排放矿浆期间，矿浆对坝内坡的冲刷，及防止雨水对坝坡的冲刷，坝体内外坡设置毛石护坡（300mm）及坝面纵横向排水沟，坝外坡每隔 40m 交错设置横向排水沟。初期坝外坡脚设置堆石棱体，棱体顶标高为+84.0m，棱体高为 5.0m，顶宽 3m，棱体的外坡坡度为 1:1.8，内坡与主坝体相接。

（2）堆积坝

堆积坝采用上游式冲积法筑坝，一期工程堆积坝坝顶标高+100.0m。尾矿堆积坝坝外坡设置纵向、横向排水沟和排水边沟。为防止雨水冲刷、渗流冲蚀，粉尘飞扬，后期坝外坡采用半圆形预制混凝土块（鱼鳞状）护坡，中间种植草皮护坡。

（3）排渗设施

①初期坝

初期坝内坡设置碎石排渗斜墙，排渗斜墙与初期坝坝体内坡之间铺设复合型防水膜防止渗滤水进入初期坝坝体，并采用厚为 200mm 的粗砂做垫层，防止防水膜被刺破。为将坝体内坡排渗层的渗滤水集中导出至坝体下游，在坝基设置一层排渗褥垫与内坡的排渗层相连接。

②堆积坝

为了使坝前尾矿尽快排水固结，降低后期坝的浸润线，提高坝体强度，增强后期坝的稳定性，设计采用水平排渗水方式，水平排渗结构由土工席垫—水平排渗管组成。

（4）排洪系统

根据尾矿库的实际地形条件，库区洪水通过库区设置的排水斜槽—排水涵管将洪水排出至库外。

①排水斜槽

在沟底内布置排水斜槽，排水斜槽采用钢筋混凝土结构，圆拱直墙断面，尺寸为 $B \times H = 1.6 \times 1.8\text{m}$ 。排水斜槽的最低进水点标高为 $+90.0\text{m}$ （低于初期坝坝顶标高 5.0m ），排水斜槽的总长为 410.0m 。

尾砂堆积不断升高，排水斜槽采用预制拱盖逐级封堵，拱盖宽 0.2m ，其表面用土工布包裹，土工布上面用砖石压盖，防止漏砂，并起到排渗作用。

②排水涵管

排水井之间以排水涵管相连接，排水涵管为圆拱直墙断面，结构尺寸为 $B \times H = 1.4\text{m} \times 1.7\text{m}$ 。排水涵管总长为 586m ，排水涵管内的水最终汇入回水池内。

③回水（消力）池

排水涵管末端接消力池（回水池），回水池采用钢筋混凝土结构，尺寸为 $B \times H \times L = 6.0\text{m} \times 3.0\text{m} \times 10.0\text{m}$ 。回水池设两格，第一格用于沉淀和消能，另一格用于回水，两格之间设溢流管连通。

回水池旁设置回水泵房，将库区澄清水返回至选矿厂，循环使用。

（5）尾矿输送及回水系统

尾矿最大输送流量为 $109.12\text{m}^3/\text{h}$ ，尾矿输送管路设计采用 $\text{DN}125 \times 9.2$ 的聚乙烯复合管，沿路埋地敷设，输送距离为 1600m 。

在初期坝下游坝脚处，设置回水池。尾矿澄清水及渗滤水均流入坝后回水池。根据新建尾矿库回水池与选矿厂之间地形条件，在初期坝南侧山坡处的最高点布置一个缓冲罐，回水池旁布设回水泵，采用回水泵将坝后回水池的澄清水泵送至缓冲罐，澄清水经缓冲罐缓冲后自流输送至选矿厂高位水池，供生产循环使用。

澄清水经缓冲罐缓冲后自流输送至高位水池，自流回水管路与矿浆输送管路并列。

（6）监控井布设

在新建尾矿库场区及周边共设三口监测井。分别为：第一口井设于尾矿库边界上游，作为对照井；第二井设于库区下游地下水流向约 10m 处，作为污染监视监测井，第三口井设于库区下游地下水流向约 150m，作为污染扩散监测井。

2.2 环保措施落实情况调查

本项目营运期工艺流程及产污环节见图 2.4-1。

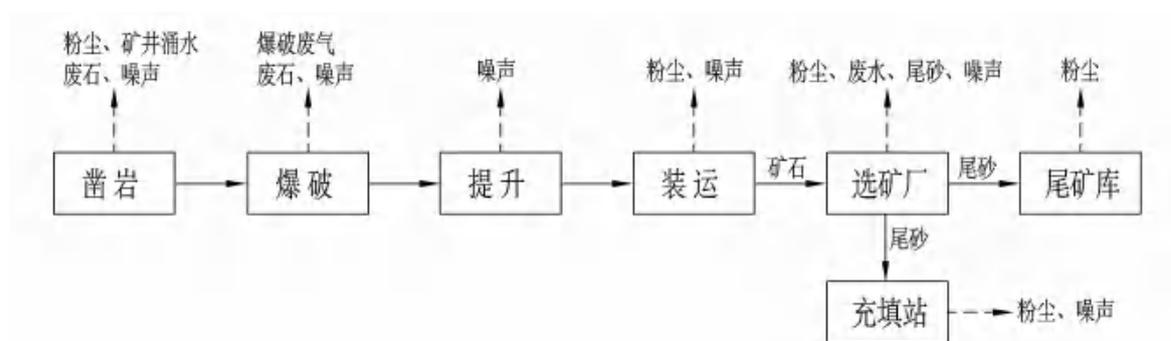


图 2.4-1 营运期工艺流程及产污环节图

2.2.1 废气

营运期本项目大气污染源主要为井下开采废气、新建尾矿库干滩扬尘、矿石装卸粉尘、运输扬尘、选矿厂破碎筛分粉尘、充填站有组织粉尘等。

（1）井下开采废气

井下废气污染源主要为凿岩机生产运凿岩行时产生的粉尘，爆破时产生的炮烟，铲运机出矿时产生的粉尘等，粉尘防治对策主要是采用湿式作业、洒水、局部通风和系统通风等。

（2）新建尾矿库干滩扬尘

主要通过分散放矿，湿润尾矿沉积滩面，对库内干滩采取压实覆土、洒水车洒水、加盖草帘等措施减少粉尘产生量，春秋季节在保证安全生产的前提下适当提高库内水位，减少干滩面积，达到降尘目的。

（3）矿石装卸、堆存粉尘

装卸车同时进行洒水抑尘，矿石堆场四周设置防风抑尘网，围挡高度高于装卸高度，原矿堆场长期堆存的矿石采用密目防尘网苫盖，定期洒水抑尘，产生的少量粉尘在场内部分自然沉降加上防风抑尘网阻挡后，对周围环境空气影响较小。

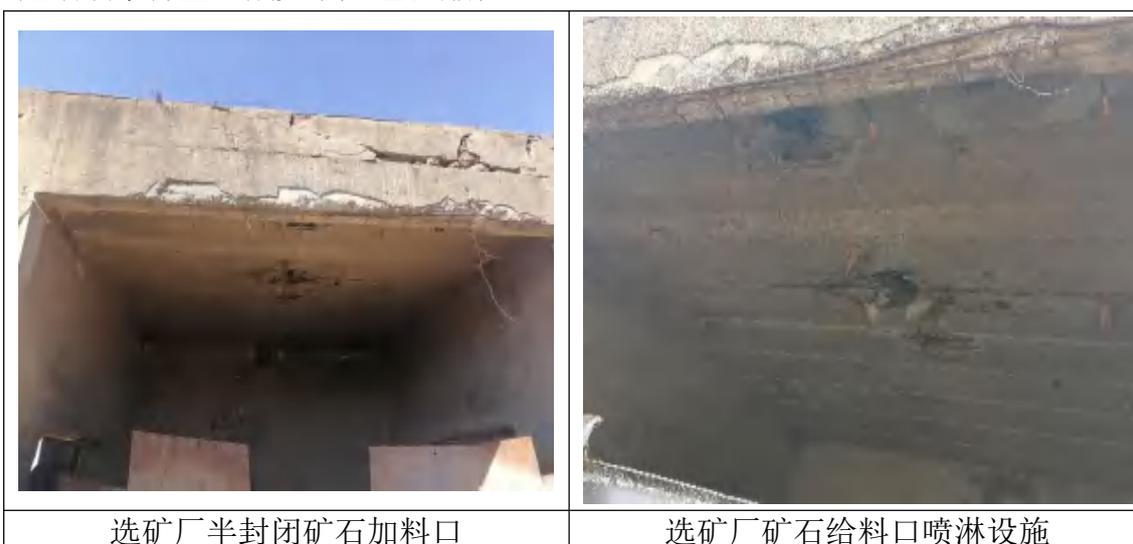
（4）运输扬尘

本项目矿石运输采用汽运方式，物料运输车辆未带泥带灰上路，在运进运出过程中采取蓬盖、密闭等措施，物料在运输前表面适当洒水，矿区道路已硬化处理。项目主要是运输矿石的大型载重运输车辆，全部采用环保达标的新型柴油车，燃料选用达到国六标准柴油。

（5）选矿厂破碎筛分、充填站粉尘

选矿厂皮带输送机的卸料口设喷淋除尘；筛分机上方、破碎机的进料口、排料口设置密闭罩及抽风罩，破碎、筛分工序粉尘分别经集气罩收集经布袋除尘后，通过高 15m 的排气筒排放。

本项目设三处充填站，每处充填站分别设一座水泥仓，搅拌槽密闭设置，加水搅拌，基本无粉尘溢出。水泥由罐车运送至充填站，通过吹灰管吹卸入仓中，仓顶分别设置 1 台脉冲布袋式除尘器。充填站尾矿临时堆场设防风抑尘网，且定期洒水抑尘，减少了无组织排放。



| | |
|---|--|
|  |  |
| 选矿厂破碎机落料口集气罩 | 选矿厂筛分下料口集气罩 |
|  |  |
| 选矿厂破碎工段除尘器 | 选矿厂筛分工段除尘器 |
|  |  |
| 工业场地矿石临时堆场 | 5#工业场地充填站胶固粉仓仓顶除尘 |



图 2.2--1 废气处理设施

2.2.2 废水

本项目废水主要有矿井涌、选矿废水、尾矿库回水和办公区、各工业场地生活污水。

(1) 矿井涌水

东清矿段明主井矿井涌水、全部回用于井下凿岩、降尘、充填搅拌及选矿厂生产、抑尘洒水等，无外排。唐家沟矿段 2#井矿井涌水部分回用于井下凿岩、降尘、充填等生产用水及损耗，部分通过罐车运至选矿厂高位水池，用于选矿厂生产，剩余经工业场地南侧自然沟渠排至 4#工业场地北侧水塘储存，被附近村民抽走用于灌溉。杨家庄矿段 5#井矿井涌水部分回用于井下凿岩、降尘、充填等生产用水及损耗，其余经工业场地南侧自然沟渠排至卢家村北侧水塘储存，被

附近村民抽走用于灌溉。外排矿井涌水水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准和《流域水污染物综合排放标准 第5部分：半岛流域》(DB37/3416.5-2018)表1、表2一级标准相关要求，不会影响农灌水池使用功能。

(2) 选矿废水

本项目选矿生产用水最终进入金精矿和尾矿。其中金精矿经过沉淀处理后废水重新返回选矿生产作业循环利用。尾矿中水份经沉淀澄清后返回选矿厂高位水池循环利用，不外排。

(3) 尾矿库回水

新建尾矿库下游设置回水池，尾矿库澄清水进入回水池，用泵打回选矿厂高位水池，循环利用。

(4) 生活污水

办公区新建地理式一体化生活污水处理设施一套，将办公区生活污水及5#工业场地生活污水处理达标后，全部用于绿化及道路洒水，不外排。

选矿厂、6#井、明副井、2#井、3#井、4#井生活污水分别排至各场地内旱厕，定期清运，用作农肥，不外排。井下生活污水，收集至密闭容器，定期提升至地表，用作农肥。

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>污水处理设施</p> | <p>选矿厂高水位水池</p> |



图 2.2-2 废水处理设施

2.2.3 噪声

本项目噪声的主要类型为空气动力性噪声和机械性噪声，新增设备主要位于新建工业场地和井下，地下开采采矿凿岩、爆破作业均在地下，工业场地地面噪声源主要是卷扬机、搅拌槽、泵类、空压机等设备产生的噪声。选矿厂无新增设备，由于工作制度发生变化，夜间增加球磨机、分级机等设备噪声。

表 2.2-1 新增主要噪声源情况一览表

| 位置 | 设备名称 | 数量 (台) | 噪声级 dB(A) | 治理措施 | 降噪后源强 dB(A) | 备注 |
|----------------|-------|-----------|--------------|-----------|----------------|-------|
| 井下 开采 | 爆破 | -- | 110~130 | -- | 110~130 | 瞬时、地下 |
| | 凿岩机 | 24 | 95~105 | 装消声器 | 90~100 | 地下 |
| 明主 井 | 搅拌槽 | 1 | 90 | 基础减振、厂房隔声 | 70 | 室内、固定 |
| | 泵类 | 1 | 85~90 | 装消声器、隔声罩 | 70 | 固定 |
| 新建 工业 场地 | 空压机 | 9 | 85 | 基础减振、厂房隔声 | 65 | 室内、固定 |
| | 卷扬机 | 3 | 85 | 基础减振、厂房隔声 | 65 | |
| | 风机 | 4 | 90 | 装消声器、厂房隔声 | 70 | |
| | 泵类 | 7 | 85~90 | 装消声器、隔声罩 | 70 | 固定 |
| | 搅拌槽 | 2 | 90 | 基础减振、厂房隔声 | 70 | 室内、固定 |
| 选矿 厂主 厂房 | 球磨机 | 1 | 100 | 厂房隔声、基础减振 | 80 | 室内、固定 |
| | 螺旋分级机 | 1 | 85 | 厂房隔声、基础减振 | 65 | |
| | 渣浆泵 | 2 | 85~90 | 厂房隔声、基础减振 | 70 | |
| | 精矿泵 | 1 | 85~90 | 厂房隔声、基础减振 | 70 | |

项目采取以下措施进行治理：

- (1) 选择低噪声的凿岩机并装设消音器；
- (2) 工业场地选用低噪声设备，同时加强设备的维护保养，及时折旧更新，

避免不正常噪声产生。

(3) 对机械噪声源采取安装隔振垫、减振器等控制措施，对于风机、空压机等空气动力性噪声源采取安装消声器等措施；

(4) 通风风机安装消声器。

通过采取以上措施，项目井下作业时基本不会对地表声环境造成影响。项目主要设备均布置于车间厂房内，设备采取厂房密闭隔声、减振、安装消声器、设置声屏障等措施，设备噪声可以得到较好控制。



图 2.2-3 噪声处理设施

2.2.4 固体废物

本项目运行期废石不出坑，直接充填采空区，产生的一般固体废物主要是选矿尾矿、除尘灰、生活垃圾及一体化污水处理设施产生的污泥；危险废物主要为废机油（HW09）等。

(1) 本项目尾矿属于I类一般工业固体废物，部分用于井下充填，部分排至新建尾矿库储存。

(2) 破碎、筛分系统除尘器收集除尘灰，为原矿粉，全部返回生产工序，综合利用；充填站仓顶除尘器收集除尘灰为水泥粉，全部综合利用。

(3) 职工生活产生的生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一清运后集中处置；

(4) 一体化污水处理设施处理生活污水产生的污泥，定期清运，用作农肥。

(5) 选矿厂内设置了废机油、废油桶临时暂存间，并与烟台神州能源科技

有限公司签订了危险废物委托处置协议。

另根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中“6.1 以下物质不作为固体废物管理：任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在生产点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质。”因此，项目产生的完好的废油桶由生产厂家回收再利用，不属于一般固体废物，也不属于危险废物。为控制完好包装桶在回收过程产生的环境风险，企业须按照危险废物的有关规定和要求对其储存、运输。



图 2.2-4 固体废物储存照片

2.2.5 生态问题及防治措施

1、本工程开采过程的生态影响

施工期：生态环境的影响主要表现在因表层土剥离、地面建筑物及道路建设时开挖地表、移动土方和弃土石渣造成原有地貌破坏、植被消失，引起水土流失量增加，导致局部生态环境恶化。

运营期：生态环境的影响主要表现在地下开采形成地下采空区，地下采空区长时间暴露，诱发地表变形，从而使地形地貌发生改变。新建尾矿库采用上游法筑坝。随着尾矿堆积高度的增加，周围山体边坡植被将被尾矿覆盖，局部生态环境遭到破坏。

2、生态防治措施

施工期：项目实行了施工期环境监理工作，施工期在平整地面、基坑开挖时，及时设置了临时防护围挡和临时排水系统，且及时施工、回填和地面硬化。对施

工面裸露处采取了有效的防治措施，并及时进行绿化，防止雨水冲刷造成水土流失。

运营期：建设单位已对采矿区进行了部分绿化和生态恢复，对道路两侧及工业场地进行了复绿，减少水土流失，保护环境。建设了尾矿充填站3处，及时对采空区进行了胶结充填处理，设置了地表形变观测点，定期对地表形变情况进行观测记录，一旦发现问题及时停工整顿采取补救措施。在新建尾矿库修建截洪沟减少雨水对进入库区，对坝坡和初期坝周边进行了绿化防护。矿石运输道路已硬化处理等。通过实地踏勘调查，项目区内未发现崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害现象发生。

此外，建设单位委托编制了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟土地复垦方案报告书》，以“鲁国土资耕函[2015]85号”通过山东省国土资源厅的评审；委托编制完成了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）水土保持方案报告书》，以“鲁水许字[2015]288号”通过山东省水利厅的审批。工程复垦阶段主要是：矿山闭矿后进行土地整理，通过清理、平整、覆土等工程措施，将已损毁的土地复垦为有林地、旱地等，建设单位承诺将严格按照该复垦方案实施土地复垦工作，建设单位已定期向有关单位缴纳地质环境治理保证金，用于矿山的地质环境保护与恢复治理。





图 2.2-5 生态防治措施

2.3 工程总投资及环保投资

本项目环评阶段总投资 9062.26 万元，环保工程总投资 1105.93 万元，占工程项目总投资的 12.2%。

工程实际建设中，实际总投资 12568 万元，其中环保投资 1383.5 万元，占工程实际总投资的 11%，其中生态恢复投资闭矿时投入。具体环保工程投资见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目实际环保设施投资一览表

| 序号 | 名称 | 实际环保设施 | 环评要求投资额（万元） | 实际投资额（万元） |
|----|----------|-------------------|-------------|-----------|
| 一 | 环境大气污染防治 | | | |
| 1 | 运输道路 | 洒水车 2 台、并进行了道路硬化 | 20 | 22 |
| 2 | 选矿厂原矿堆 | 矿石堆场设固定洒水设施，同时堆场周 | 7.8 | 5 |

| | | | | |
|---|-------------------------|---|---------|--------------|
| | 场抑尘 | 围设置不低于堆存高度的防风抑尘网 | | |
| 3 | 原矿卸车抑尘 | 1 个移动洒水装置 | 1 | 1.2 |
| 4 | 矿石装车抑尘 | 2#工业场地、5#工业场地矿仓各设一个喷淋装置，3#工业场地原矿的周转场设防风抑尘网。 | 4.2 | 3.6 |
| 5 | 破碎车间 | 1 套布袋除尘系统、15 米高排气筒 | 20 | 15 |
| 6 | 筛分车间 | 1 套布袋除尘系统、15 米高排气筒 | 20 | 15 |
| 7 | 细料仓 | 一套喷雾洒水设施 | 1 | 0.5 |
| 8 | 充填站 | 充填粉仓设仓顶布袋除尘，共 3 套布袋除尘系统，尾矿临时堆存设防风抑尘网 | 30 | 86.3 |
| | 小计 | | 104 | 148.6 |
| 二 | 水污染防治 | | | |
| 1 | 生活污水 | 一套一体化污水处理设施 | 24 | 18 |
| 2 | 新建尾矿库 | 截洪流沟渠、回水池、库区及坝体防渗、监测井 | 66 | 68.7 |
| 3 | 地下水防渗 | 防渗区域硬化等 | 5 | 4 |
| | 小计 | | 95 | 90.7 |
| 三 | 声环境污染防治 | | | |
| 1 | 噪声源 | 优选低噪声设备；设置基础减振、建筑隔声、声屏障等措施降噪 | 15 | 10 |
| 四 | 固体废物防治 | | | |
| 1 | 生活垃圾 | 生活垃圾收集设施 | 0.5 | 0.6 |
| 2 | 废机油、废油桶 | 危废暂存间暂存，委托处置 | / | 0.2 |
| 五 | 生态保护措施 | | | |
| 1 | 水土流失防治 | | 374.87 | 448.4 |
| 2 | 生态恢复 | | 476.56 | 668.2（闭矿时投入） |
| | 小计 | | 851.43 | 1116.6 |
| 六 | 相关环境监测仪器 | | 10 | 1.8 |
| 七 | 现有尾矿库整改，现有尾矿库及原有尾矿库生态恢复 | | 30 | 15 |
| | 合计 | | 1105.93 | 1383.5 |

2.4 工程建设变更情况

根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

根据现场调查及项目环评及批复要求，将本工程实际建设内容与环境影响评价阶段内容进行逐一对比分析，主要变更内容及其环境影响分析见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目实际建设变更内容一览表

| 项目内容 | | 环评及批复要求 | 实际建设情况 | 变化原因 | 实际变更影响 | 是否属于重大变动 |
|------|------|---|---|---|--|----------|
| 主体工程 | 压气系统 | 5#提升井地表井口附近设压气系统，负担井下开采全部用气量，选用 4 台 SAC132-8 螺杆式空压机和 1 台 SAC75-8A 螺杆空压机，工作时 3 台 SAC132-8 空压机和 1 台 SAC75-8A 空压机同时工作，1 台 SAC132-8 空压机作检修备用。 | 5#提升井地表井口附近设压气系统，负担井下开采全部用气量，站内现有 1 台 SAC132-8 型空压机（排气量 22.9m ³ /min）和 2 台 SAC75-8 型空压机（单台排气量 13m ³ /min）。生产时，1 台 SAC132-8 型和 1 台 SAC75-8 型空压机工作，1 台 SAC75-8 型空压机备用兼检修。工作空压机的供气能力为 35.9m ³ /min，大于生产用气量 25m ³ /min，满足唐家沟矿段生产用气需要。 | 空压机台数减少两台，空压机部分参数发生了变化。空压机排气量满足唐家沟矿段生产用气需要。 | 5#工业场地厂界噪声满足相应环境标准要求，不会导致环境影响变化。 | 不属于 |
| | 排水系统 | 杨家庄矿段现有泵房水仓设于 -50m 水平 5#提升井车场附近，待开采 -50m 标高以下在 5#井-320m 水平另设排水泵房。 | 杨家庄矿段于 5#井-160m 水平设泵站，待开采-160m 标高以下在 5#井-320m 水平另设排水泵房。 | 唐家沟矿段 5#井实际施工揭露地下水量较原设计有所增加 | 排水方式改为接力排水，不会导致环境影响显著变化。 | 不属于 |
| | 充填系统 | 唐家沟矿段在 1#提升井井口附近新建充填搅拌站，充填管道由 1#提升井敷设至井下+30m 水平，再经支路充填管道敷设至各充填地点。 | 唐家沟矿段 2#提升井井口新建充填搅拌站，充填管道由充填钻孔敷设至井下 +30m 水平，再经支路充填管道敷设至各充填地点。 | 为了更有利于井下充填，调整了唐家沟矿段充填站位置。 | 2#工业场地（含充填站）无组织验收监测满足相应环境标准要求，充填站位置调整不会导致环境影响显著变化。 | 不属于 |
| | | 杨家庄矿段井下废石不出坑，直接充填采空区。同时 5#提升井井口附近新建充填搅拌站，充填管道由 5# | 5#井井口附近新建充填搅拌站，充填管道由专用充填回风井敷设至井下-50m 水平，再经支路充填管道敷设至各充填地 | 为了更有利于井下充填，调整了充填管道敷设深度。 | 充填管道敷设深度变化不会导致环境影响显著变化。 | 不属于 |

| | | | | | | |
|------|----|--|--|--|--|-----|
| | | 提升井敷设至井下±0m水平，再经支路充填管道敷设至各充填地点。 | 点。 | | | |
| 环保工程 | 废气 | 2#井工业场地、5#井工业场地矿仓仓顶分别设置喷淋设施，用于矿石装车时洒水降尘。 | 矿石仓顶未设置固定喷淋装置，设置有洒水管，矿石干燥的情况下洒水抑尘。 | 矿石开采过程中井下已洒水降尘，有的巷道水量较大，矿石已浸泡，无需洒水降尘。故矿石仓 仓顶未设置喷淋设施，在矿石仓附近分设置临时洒水装置，用于矿石装车时洒水降尘。 | 2#、5#工业场地无组织验收监测满足相应环境标准要求，不会导致环境影响显著变化。 | 不属于 |
| | 废水 | 办公区、5#井工业场地分别新建一套 5m ³ /d 地理式一体化污水处理设施一套，将生活污水处理后用于绿化及道路洒水，不外排； | 办公区新建一套 10m ³ /d 地理式一体化污水处理设施，5#井工业场地生活污水采用罐车运至办公区，经办公区一体化污水处理设施处理后回用于道路洒水，不外排。 | 由于 5 号工业场地实际施工人员较环评阶段拟定人员大幅减少，故未设置单独污水处理设施。 | 5#工业场地生活污水经办公区污水处理设施处理后全部回用不外排，不会导致环境影响显著变化。 | 不属于 |

通过现场勘查与环评相比，该项目的性质、规模、建设地点、采用的生产工艺未发生变动，污染防治措施未发生重大变动。对照环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）中“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动”，项目变动并未引起不利环境影响加重，不属于重大变动，可纳入竣工环境保护验收管理。

2.5 验收工况

现场调查期间，矿山稳定开采、选矿厂稳定运行。主体工程运行稳定、环境保护设施稳定运行，项目设计生产能力454.5t/d（15万t/a），试生产期间生产能力为454.5t/d（15万t/a），工况负荷达到总设计值的100%。符合环保验收要求。

3 环境影响评价文件回顾及其批复

3.1 环境影响报告书主要结论

《乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目环境影响报告书》于2016年4月由山东省冶金设计院股份有限公司编制完成。本项目环境影响报告书的主要评价结论如下。

21.1 评价结论

21.1.1 项目概况

乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区位于威海市乳山市午极镇。乳山市金华矿业有限公司于2010年7月依法取得了现有矿区深部及外围探矿权。2011年5月委托山东省第三地质矿产勘查院开展了矿区深部及外围详查地质工作，2014年2月提交了《山东省乳山市唐家沟矿区深部及外围金矿详查报告》（以下简称《详查报告》），并于2014年4月1日通过了山东省国土资源资料档案馆储量评审办公室组织的评审；2014年12月，山东省国土资源厅以鲁国土资函[2014]89号文件对评审通过的《详查报告》提交资源量予以确认备案。经评审备案的《详查报告》提交新增矿石资源量（332）+（332D）+（333）+（333D）共计231.28万t，计新增金金属量10627kg（10.627t），矿石平均地质品位 4.67×10^{-6} 。

2015年2月5日，山东省国土资源厅以鲁国土资字[2015]42号文件下达了2014年度山东省政府联席会议审查通过的地下采矿扩界、扩能建设项目共计62个，其中包括有“乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿”。2015年6月24日，山东省国土资源厅以鲁国土资函[2015]274号对矿山申请的矿区扩界范围进行了批复，扩界后矿区面积3.08km²，开采标高+120~-550m。2015年7月8日，《乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区（扩界、扩能）资源开发利用方案》通过专家评审，拟定扩界后全矿开采规模为15万t/a。

本次扩界、扩能工程主要包括采矿工程、选矿厂、新建尾矿库及相应配套工程、储运工程、公用工程及环保工程。项目规模为开采、加工金矿石原矿15万t/a（454.5t/d），年产品位 42.5×10^{-6} 的金精矿1.247万t，金金属量530kg。项目劳动定员370人，年工作330d。

项目总投资9062.26万元，其中环保投资1105.93万元，占总投资的12.2%。

21.1.2 符合产业政策及城市规划

21.1.2.1 符合产业政策及相关规定

（1）本项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》中鼓励类第三十八项第26条“低品位、复杂、难处理矿开发及综合利用”，符合国家产业政策的要求。

（2）本项目矿区已通过省联席会议，资源储量及规模均满足扩能改造要求，符合《山东省人民政府办公厅关于进一步加强矿山企业安全生产工作的意见》（鲁政办发[2011]67号）规定。

综上，本项目的建设符合国家产业政策及有关规定的要求。

21.1.2.2 符合环保规范要求

根据原山东省环境保护局《关于进一步落实好环评和“三同时”制度的意见》（鲁环发[2007]131号）和山东省环境保护厅《山东省环境保护厅关于印发〈建设项目环评审批原则（试行）〉的通知》（鲁环函[2012]263号），本项目在落实选矿厂环保措施整改后，项目建设可符合山东省环保厅关于建设项目的各类审批原则。

21.1.2.3 符合城市总体规划

本项目位于乳山市午极镇，不在乳山市城市总体规划范围内。

21.1.2.4 符合矿产资源总体规划

本项目矿区位于《威海市矿产资源总体规划》（2008-2015）中“CZ010 乳山北部金矿重点开采区”，位于《乳山市矿产资源总体规划》（2008-2015年）中允许开采区，符合规划要求。

21.1.2.5 土地利用规划符合性

本项目新建5处工业场地，通过与《午极镇土地利用总体规划图（2006-2020年）》比对，1#井工业场地、3#井工业场地区域不占用基本农田，符合规划要求；2#井工业场地、5#井工业场地压占规划基本农田，2#井工业场地压占规划基本农田986m²，5#井工业场地压占规划基本农田1210m²；拟建设的4#井工业场地位置为规划基本农田。企业已出具承诺，拟对2#、5#井场地压占规划基本农田区域进行平整复垦，4#井工业场地位置向西南移动约270m，避开基本农田。新建工业场地平面布置调整后，项目占地符合规划要求。

21.1.2.6 林地规划符合性

新建尾矿库区域现状为林地，根据乳山市林业局界定，该片林地为民级公益林，属于Ⅲ级保护林地。根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令 第35号）第四条（五）“战略性新兴产业项目、勘查项目、大中型矿山、符合相关旅游规划的生态旅游开发项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。其他工矿、仓储建设项目和符合规划的经营性项目，可以使用Ⅲ级及其以下保护林地”。本项目为矿山地下开采项目，属于其他工矿、仓储建设项目和符合规划的经营性项目，可以使用Ⅲ级及其以下保护林地。因此，本项目占用林地性质符合相关规定要求，建设单位使用林地前，需依法办理林地使用手续。

21.1.3 区域环境质量现状

（1）环境空气：现状监测表明，评价区内各监测点SO₂、NO₂、CO、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

（2）地表水：现状监测期间午极河断面检测结果均达标，项目周围地表水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。根据2015年乳山河曲水桥断面、二水厂断面例行监测结果，乳山河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

（3）地下水：根据现状监测结果，评价区内监测点位监测项目均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准的要求。

（4）声环境：根据环境现状监测结果，项目区域声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求。

21.1.4 主要污染防治措施及达标情况

21.1.4.1 废气污染防治措施及废气污染物达标排放

（1）选矿厂有组织粉尘

破碎筛分工序粉尘分别经集气罩收集，经脉冲袋式除尘器处理后，通过高

15m、内径 0.4m 的排气筒排放。粉尘排放浓度满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）表 2 标准，粉尘排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

（2）充填站粉尘

充填站水泥仓仓顶分别设置 1 台脉冲布袋式除尘器，除尘效率 99%以上。排气筒设置在仓顶处，距地面高度为 15m，内径 0.4m。经除尘器净化后的气体含尘浓度满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）表 2 标准；排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

（3）井下开采废气

井下开采产生粉尘环节主要在凿岩、爆破、采掘、铲运过程中，坑内凿岩采用湿式作业，在装卸矿石和爆破后进行喷雾洒水降尘和机械通风分别从 3#回风井、4#回风井排出炮烟、粉尘。通过采用湿式作业开采，井下各作业点的粉尘浓度可控制在 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。井下各作业点排放粉尘经过稀释、沉降、吸附后排至地表风井，粉尘浓度还将有所降低。

（4）新建尾矿库干滩扬尘

新建尾矿库粉尘主要是干滩大风天气产生的风蚀扬尘，只有达到一定风速尾矿干滩表面才会起尘，经计算，新建尾矿库干滩全年起尘量约 3.56t。通过采取分散放矿，湿润尾矿沉积滩面，植被绿化，洒水等抑尘措施，新建尾矿库扬尘不会对周边大气环境产生较大影响。

（5）矿石装卸、堆存粉尘

矿石装卸、堆存过程会产生扬尘，通过采取防风抑尘网拦挡、洒水、苫盖等措施抑尘，对周围环境影响较小。

（6）运输扬尘

本项目矿石运输采用汽运方式，车辆在行驶过程会产生扬尘，尤其是在大风天气下，扬尘产生量会较多。根据《山东省扬尘污染防治管理办法》，物料运输车辆应当保持车容整洁，不得带泥带灰上路，在运进运出过程中应采取篷盖、密闭等措施，物料在运输前表面适当洒水，经过村庄附近时适当降低车速，定期采用洒水车对沿途村庄的道路进行洒水，以减少扬尘对大气环境的影响。

21.1.4.2 废水污染防治措施及废水污染物达标排放

项目产生的废水主要是矿井涌水、尾矿库回水、选矿厂生产废水及职工生活污水。

本项目矿井涌水水质较好，优先回用于生产，多余矿井涌水排至矿区周边坑塘，用于农灌；新建尾矿库下游设置回水池，尾矿库回水进入回水池，用泵打回选矿厂高位水池，循环利用；金精矿经过沉淀处理后废水重新返回选矿生产作业循环利用；办公区及 5#井工业场地分别新建 $5\text{m}^3/\text{d}$ 地理式一体化生活污水处理设施一套，将生活污水处理后用于绿化及道路洒水，不外排。其余场地生活污水排入各区旱厕，定期清运，用作农肥。

21.1.4.3 噪声防治措施

地下开采采矿凿岩、爆破作业均在地下，工业场地地面噪声源主要是卷扬机、搅拌槽、泵类、空压机等设备产生的噪声，选矿厂无新增设备，新增设备主要位于新建工业场地和井下。通过采取减震、消声、厂房隔音、设置声屏障等措施控制噪声。经过预测，本项目运行时产生的噪声对周围敏感目标影响较小。

21.1.4.4 固废防治措施

本项目运行期废石不出坑，直接充填采空区，产生的固体废物主要是选矿尾矿、除尘灰、生活垃圾及一体化污水处理设施产生的污泥。本项目尾矿属于I类一般工业固体废物，部分用于井下充填，剩余部分排至新建尾矿库储存；除尘灰返回生产工序，综合利用；生活垃圾由环卫部门定期清运；一体化污水处理设施产生的污泥定期清运，用作农肥。

21.1.5 污染物排放影响预测与评价

(1) 环境空气：项目投产后，排放污染物最大落地浓度不超标，污染物最大落地浓度占标率均小于 10%，厂界无组织能够实现达标排放，对区域环境空气质量的影响较小。项目不需设置大气环境防护距离。确定原矿堆场卫生防护距离为边界外扩 50m 范围，3#回风井卫生防护距离为边界外扩 100m 范围，4#回风井卫生防护距离为边界外扩 50m 范围，新建尾矿库卫生防护距离为边界外扩 300m 范围，各区域卫生防护距离包络线内无敏感目标，符合卫生防护距离内不得有敏感点的要求。

(2) 地表水：项目产生的生活污水均得到综合利用或妥善处置，尾矿库回水全部回用不外排，矿井涌水部分回用，部分外排用于周边灌溉，矿区外排矿井涌水水质较好，为清净下水。在严格落实环保措施的前提下，对周围地表水环境的影响较小。

(3) 地下水：矿井涌水优先用于生产，多余矿井涌水外排用于周边灌溉，矿井水水质较好，对周边地下水水质影响较小。新建尾矿库距其下游村庄较远，库区土层渗透性较差，尾矿库澄清水循环利用，在做好防渗前提下对周边地下水影响小。选矿废水全部循环利用，生活污水得到妥善处置，正常情况下对周边地下水环境影响小。矿山开采进行疏干排水，形成小范围内的地下水位降落漏斗，现有矿区已运行多年，未对周边村庄地下水水位造成明显影响，分析预测扩界后，矿井排水对周边村庄地下水水位影响较小，同时，待矿山停采后，水位会逐渐恢复。因此，本项目对地下水资源影响较小。

(4) 声环境：经采取隔声、减震等措施，选矿厂及新建的五处工业场地厂界的昼间和夜间预测值能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，对周围声环境影响不大。本项目运输量较小，最近敏感点预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求，对沿线农村居民的正常生活影响较小。

(5) 固体废物：本项目产生的固体废弃物主要是尾矿、除尘灰、生活垃圾及生活污水处理站污泥，全部得到综合利用和妥善处置，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

(6) 生态环境

本项目对生态的影响主要为改变了项目区土地利用类型，破坏地形地貌、地表植被，将加大水土流失力度，破坏动物的栖息环境，区域景观的和谐性及完整性被打破。根据现场勘查矿区范围内动植物主要为该区常见、广布种，未发现濒危珍稀保护动植物分布。矿区采用废石及尾砂充填的方法可以有效控制地表变形，引发采空塌陷及地表裂缝的可能性较小。项目通过加强施工期水土保持措施，在运营期采取截排水、拦渣护坡等工程，闭矿时采用生态恢复及土地复垦等措施，在采取以上生态保护与恢复措施后，项目建设不会对区域生态造成大的影响。

(7) 环境风险

乳山市金华矿业有限公司须严格落实本报告书中提出的环境风险控制措施

及应急预案。建立起环境风险防范控制长效机制，尽可能减轻项目的环境风险水平。因此，在落实各项措施的前提下，项目的安全性将得到有效的保证，环境风险事故的发生概率应较小，环境风险属可接受水平。

21.1.6 清洁生产

本项目生产所用的原辅材料属于相对清洁型；产品无毒无害；所选用的设备具有国内先进水平，能耗、物耗、水耗较低；废气处理措施有效，生产废水达标排放，固体废物全部综合利用；项目所用动力清洁，符合我国的能源政策要求。项目符合清洁生产的要求，清洁生产水平处于国内先进水平。

21.1.7 污染物总量控制

项目废气中无 SO_2 和 NO_x 排放，不需要申请 SO_2 和 NO_x 总量指标；项目不涉及主要重金属污染物的排放；扩界后，矿区生产和生活废水全部循环利用，未利用的矿井水排至周边坑塘，用于农灌，外排矿井水水质较好，各项指标均优于《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）III 类水体标准，其排放量不计入总量控制指标，项目已取得山东省环保厅无需总量确认的说明文件。

21.1.8 公众参与

本次评价采取在当地环保局网站上公示及在当地信息宣传栏张贴公告的方式向公众介绍项目信息，调查公众对该项目情况的意见和建议，到公告截止期末收到反对意见，公众支持本项目建设。

21.1.9 社会稳定风险评估

项目符合国家产业政策，经过对本项目建设及生产可能产生的社会稳定风险因素的识别与评价，综合分析认为本项目属于社会稳定低风险项目。此外，通过采取的一系列风险防范措施，都将进一步降低以致消除可能存在的的社会稳定的风险，项目具备社会稳定风险可控性。

21.1.10 总体结论

综上所述，乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿（扩界、扩能）项目符合国家及地方产业政策要求；项目选址符合矿产资源总体规划，满足大气环境防护距离及卫生防护距离的要求；项目建设符合清洁生产要求，污染物排放满足相应排放标准及总量控制的要求；项目环境风险能够有效控制；公众支持本项目建设。在严格落实报告书提出的各项环保防治措施的前提下，从环保角度分析，项目建设可行。

21.2 环保措施及建议

21.2.1 环保措施

本项目采取的环保措施见表 21.2-1。

21.2.2 建议

（1）为减少项目造成的水土流失，项目在雨季时尽量不进行施工，施工及运行过程中严格落实水土保持防治措施，及时对遗留露天采坑、现有尾矿库及原有尾矿库进行生态恢复。

（2）矿山关闭或封场时，应及时进行土地复垦。

(3) 定期开展清洁生产审核，不断吸取同行业的国内外先进工艺与技术；开展工业场地的生态保护与复垦技术研究，提高其利用价值和使用效率。

表 21.2-1 本项目采取的各项环保措施一览表

| 阶段 | 类型 | 污染源 | 环保措施 | 处理效果 |
|-----|-----------------|---|--|---|
| 施工期 | 废气 | 施工机械、装卸物料、开挖地基、运输等扬尘 | ①施工单位建立扬尘污染防治责任制，负责防尘降尘措施的落实； ②尽量避免大风时节施工，缩短施工时间，提高施工效率，减少地表裸露时间； ③施工单位必须加强施工区的规划管理。建筑材料的堆场及混凝土搅拌场应定点定位，并采取防尘、抑尘措施，对弃石堆场应当根据物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等措施； ④用汽车运输易起尘的物料时，要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘；运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫； ⑤加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的机械超负荷工作。 | 对周围环境空气影响较小 |
| | 废水 | 生产废水： SS、石油类等 | 经沉淀处理后回用于施工场地的洒水抑尘，不外排。 | 对周围水环境影响较小 |
| | | 生活污水： COD、SS、氨氮等 | 施工期设旱厕对生活污水进行处理后，由附近村民定期外运堆肥。 | |
| | 噪声 | 施工机械噪声 | 合理安排工期，尤其对高噪声设备，严格选择合适的施工时段和施工地点，同时尽量避免夜间运输物料，减轻运输噪声扰民。 | 满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中对不同施工阶段的要求 |
| | 固废 | 建筑垃圾和生活垃圾 | ①施工过程中产生的建筑垃圾严格实行定点堆放，并及时清运处理； ②生活垃圾分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。 | 周围环境影响较小 |
| 生态 | 地表开挖、占压土地、植被破坏等 | ①减小临时施工占地面积，对临时占地及时采取植被恢复措施； ②合理安排施工进度，减少水土流失； ③施工场地在平整前，进行表土剥离，施工结束后回覆绿化； ④优化施工方案，使土石方尽可能平衡，尽可能移挖作填，以减少土石方工程； ⑤利用基建期井巷废石及新建尾矿库剥离表层土对遗留露天采坑回填复垦； ⑥基建期及时对现有尾矿库进行闭库复垦。 | 对生态完整性的影响可以接受 | |

| | | | | | |
|------|--------|--------------------------------|---|--|------------------------|
| 运行期 | 废气污染防治 | 有组织 | 选矿厂破碎、筛分 充填站 | 用布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒有组织排放。 | 达标排放 |
| | | 无组织 | 井下开采废气 | 采用湿式作业、爆破后实施自动喷雾洒水等降尘措施有效降低粉尘的产生，少量通过机械排风排出的炮烟、粉尘和井下换气排出的废气经回风井低空排出。 | 降低无组织排放的扬尘，影响降到最小，厂界达标 |
| | | | 新建尾矿库扬尘 | 分散放矿、覆土绿化、干滩保持一定湿度。 | |
| | | | 选矿厂皮带通廊、细料仓落料、除尘集气罩未收集粉尘 | 车间密闭、细料仓落料处设水喷淋装置。 | |
| | | | 矿石堆存、装卸 | 在矿石堆场四周设置防风抑尘网，定期洒水抑尘，长期堆放的矿石需采用密目防尘网苫盖，卸料前、卸料同时及卸料后均洒水抑尘。 | |
| | 噪声污染防治 | 采矿工业场地 | 优选低噪声设备，并加强设备维护管理，通风风机安装消声器，安装双层隔声玻璃。 | 厂界达标 | |
| | | 选矿厂 | 选用低噪声设备，进行隔声降噪，做好基础减震，选矿主厂房南侧设置隔声屏障；场地周边绿化降噪等 | 厂界达标 | |
| | | 运输道路 | 控制车辆行驶速度，禁止午间及夜间运输，加强车辆管理等，道路两侧绿化等 | 敏感点噪声达标 | |
| | 水污染防治 | 矿井涌水 | 矿井涌水一部分回到井下凿岩、除尘、选矿生产、充填搅拌，剩余部分排至周边坑塘，用于农灌。 | 综合利用 | |
| | | 选矿废水 | 金精矿经沉淀处理后废水重新返回选矿生产作业循环利用。 | 综合利用，不外排 | |
| | | 尾矿库回水 | 新建尾矿库澄清水用泵打回选矿厂高位水池，循环利用。 | | |
| | | 生活污水 | 选矿厂、明主井、明副井、1#井、2#井、3#井、4#井地表生活污水较少，排入旱厕，定期清运，用作农肥；办公区、5#井的生活污水采用一体化处理设施处理，达标后回用，不外排。 | | |
| | 固体废物防治 | 尾矿 | 部分用于井下充填，剩余部分排至新建尾矿库储存。 | 合理处置不排放 | |
| | | 除尘灰 | 返回生产工序。 | | |
| | | 生活垃圾 | 设收集设施，定期环卫收集处理。 | | |
| | | 污泥 | 定期清运，用作农肥。 | | |
| 生态保护 | 截排水工程 | 新建尾矿库北、东、南境界外修筑截洪沟，初期坝坝顶修筑排水沟。 | 减轻水土流失 | | |

| | | | | |
|------|---------|-----------|--|--------|
| | 及水土保持措施 | 生物工程 | 施工结束后，对临时占地及其它裸露地、闲置地进行复垦。工业场地、尾矿库周边采取林灌结合的绿化措施。 | 生态恢复 |
| | | 护坡工程 | 新建尾矿库裸露边坡采取以植物护坡为主、工程护坡(网格喷浆护坡或浆砌片石护坡)为辅的综合治理措施 | 防止水土流失 |
| | | 其他 | 制作环境、生态保护公益标牌 | |
| 服务期满 | 生态保护措施 | 土地复垦、生态恢复 | 矿山服务期满后，应及时对拆除的设施场地进行清理、生态恢复整治、复垦。 | |

3.2 环境影响报告书批复意见

原山东省环境保护厅于 2016 年 5 月 4 日以“鲁环审(2016)36 号”文出具《乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目环境影响报告书的批复》，批复文件内容具体如下：

一、该项目属未批先建项目，乳山市环保局于 2015 年 10 月 22 日对你公司相关环境违法事实进行了责令立即停止建设和罚款 5 万元的处罚(乳环罚字(2015)17 号)。2015 年 12 月 10 日，乳山市环保局出具了《关于对乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区扩界扩能项目现场核查情况的说明》(乳环函(2015)17 号)，确认你公司落实了停止施工建设要求。

项目位于威海市乳山市午极镇境内。扩界扩能后，生产能力由 2.0 万 t/a 扩大至 15.0 万 t/a，矿山服务年限 15.91 年；开采方式为地下开采，采用上向水平分层充填采矿法和浅孔留矿采矿法(嗣后充填)。扩建项目主要内容包括：新建 5 条竖井(3 条提升井、2 条回风井)及井巷工程用于扩界区开采；在现有明主井工业场地及新建的 1#、5#井工业场地建充填站进行井下充填；选矿厂对原有设备进行淘汰，新建 500t/d 处理能力的选矿设施；在选矿厂北 1.3km 处新建一座尾矿库，总库容 78.19 万 m³，服务年限 8.1 年。该扩建项目总投资 9062.26 万元，其中环保投资 1105.93 万元。

拟建项目符合有关产业政策和规划要求。在全面落实报告书中提出的各项污染防治措施、生态保护措施和环境风险防范措施后，环境不利影响能够得到有效控制和缓解。从环境保护角度分析，该项目建设总体可行。你公司应严格按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、所采用的生产工艺、生态环境保护措

施及下述要求进行建设。

二、项目运行管理中应重点做好以下工作

(一)你公司应严格按照承诺时限完成现有工程环保问题整改，由乳山市环保局负责监督其整改落实。

(二)加强环境管理，落实大气污染防治措施。井下凿岩、爆破、采掘、铲运等产生的粉尘，采用湿式凿岩、洒水等抑尘措施，由风井排空，场界粉尘排放须满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)表3中标准要求。破碎、筛分及充填站有组织粉尘经布袋除尘器处理后，通过15m高排气筒外排，外排粉尘浓度须满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)表2中标准要求。

当车辆运输矿石时，须对车辆采取加盖篷布等措施，以控制对道路沿线环境空气产生污染影响。

(三)落实水污染防治措施。本着“雨污分流、一水多用”的原则完善工业场地的给排水管网。办公区、5#井工业场地生活污水均采用地埋式一体化生活污水处理设施处理，满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)道路清扫及绿化用水标准后，回用于车辆及道路洒水，不外排。其余场地生活污水排至各场地内旱厕，定期清运，用作农肥，不外排。

矿井涌水部分回用于井下生产、设备冷却、选矿生产、工业场地洒水抑尘等环节，剩余部分排至矿区周边坑塘用于农田灌溉。外排矿井涌水水质须满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准和《山东省半岛流域水污染物综合排放标准》(DB37/676-2007)一级标准及修改单的要求。

按有关规范和技术规定，对矿井钻探、开采过程中破坏的隔水层进行隔水处理。对废水收集、输送、处理系统等进行防渗处理。应加强矿区周围以及新建尾矿库的地下水监测工作。如果项目影响到附近村庄地下水取水，则须采取补偿措施。

(四)落实固废处理措施。基建期废石部分用于露天采坑回填，剩余部分与运营期的废石须全部充填采空区；尾砂部分充填采空区，剩余部分由管道送新建尾

矿库贮存；生活垃圾须委托环卫部门清运处置；生活污水定期清运，用作农肥。另外机械设备保养和维修产生废机油危险废物由有资质单位进行处置。项目产生固体废物须全部综合利用或妥善处理。

(五)优化厂区平面布置，对主要噪声源采取降噪措施。项目投产后，工业场地厂界昼间、夜间噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类标准要求。

采取有效的控制措施和跟踪监测措施应对爆破振动的环境影响，要配备振动监测仪器设备，定期对振动环境影响进行监测，对邻近村庄居民定期回访，必要时采取补救措施。安排合理的爆破时间，禁止在夜间(晚10点-次日6点)及中午进行爆破；每次爆破之前要提前通知附近居民。你公司应在每年年底前编制年度噪声、震动监测报告报当地环保主管部门备案。

(六)对井下采矿形成的采空区及时进行充填。要加强矿柱保护，严格控制地表变形。在采矿区设置地表岩石移动检测点，并建立完善的地表变形、地裂缝监测系统，对地表变形、地裂缝情况要及时采取修复措施。

(七)落实报告书提出的各项生态恢复治理措施。对工业场地、矿区、选矿厂和尾矿库等及时进行生态恢复。

(八)本项目卫生防护距离为3#回风井100m，4#回风井50m，原矿堆场50m，新建尾矿库300m，目前该范围内无敏感保护目标。你公司应与当地政府做好沟通，不得在卫生防护距离内新建学校、医院、居民区等各类环境敏感点。

(九)落实报告书提出的环境风险防范措施及应急预案，配备必要的应急设备。你公司应每月检查各类风险防范措施，确保风险防范物资充足，风险防范设备正常，并定期开展环境风险应急培训和演练，切实加强事故应急处理及防范能力。

(十)按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场并设立标志牌。落实报告书提出的环境管理及监测计划。

(十一)加强厂区绿化工作。按照《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》(鲁环评函〔2013〕138号)要求，在下阶段进一步细化和

落实该工程的绿化方案，确保绿化效果。

(十二)强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

(十三)加强施工期管理，落实报告书提出的各项污染防治措施和生态保护措施。开展施工期环境监理工作。委托有资质的环境监理机构开展建设项目环境监理工作，并定期向当地环保部门提交项目环境监理报告，环境监理报告作为项目竣工验收的依据之一。

三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后按规定程序申请环保验收，验收合格后主体工程方可投入正式运营。

四、建设项目的环境影响报告书经批准后，若该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变动，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。

五、由威海市环保局、乳山市环保局负责该项目“三同时”监督检查和日常管理工作。

六、你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送威海市环保局和乳山市环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

4 项目周围环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

乳山市位于山东半岛东南端，北纬 36°41′至 37°08′，东经 121°11′至 121°51′。地处威海、青岛、烟台三市的中间地带，东邻文登市，西毗海阳市，北接烟台市牟平区，南濒黄海，与韩国、日本隔海相望。济威铁路、309 国道和青威高速公路穿境而过。境域东西最大横距 60km，南北最大纵距 48km，总面积 1654km²。

本项目矿区位于乳山市东北方向约 20km，行政辖区隶属乳山市午极镇辖区。G309 国道和桃（村）—威（海）铁路分别从矿区南部约 8km 及 10km 处通过，西侧有牟平-乳山公路，东侧有牟平-冯家公路，矿区北至烟台 60km。西距桃村火车站 60km，矿区有简易公路与外部公（铁）路相连，交通条件便利。项目地理位置图详见图 2.1-1。

4.1.2 地质、地貌

乳山市地处胶辽古隆起胶东隆起之牟平、文登隆起带西南部。境内地质构造格架，主要为华夏系背向斜及华夏系、新华夏系一组断裂构造系列。境内岩浆岩除昆崙山体广泛出露外，燕山中晚期岩浆岩极为发育，几乎遍布各镇，有呈岩基状大面积出露的花岗岩，也有呈脉状分布的基性和半酸性脉岩。

乳山属胶东低山丘陵区。北部和东、西两侧多低山，中、南部多丘陵，间有低山。地势呈簸箕状由北向南台阶式下降。境内山脉自西向东可分为三列，西列自垛山、马石山向南延伸至玉皇山；中列由双山、三佛山、寨山、多福山向南延伸于海阳所半岛的帽山、大乳山；东列为昆崙山脉，由虎山、尼姑顶、黄道顶构成主峰，斜贯东北边境。海拔 400 米以上的山峰 12 座，最高山峰垛山 612.6 米。乳山河和黄垒河两大河流向南分别流经两侧低山与中部丘陵之间入海，沿岸形成冲积小平原。南部沿海除丘陵外，有零星海积平原分布。境内山地平均海拔 300 米以上，面积占全市总面积的 22.4%；丘陵海拔 100~300 米，面积占全市总面积的 50.3%；平原面积占全市总面积的 27.3%。

项目区属低山丘陵区，地貌成因类型主要为构造剥蚀地貌。地势起伏较小，

坡度缓，一般海拔标高 55.7~133.80 米，最高海拔 133.8 米，地势较缓，地形坡度 0~15°，沟谷发育，植被广布。

矿区属丘陵向平原过渡地带，东侧为低山丘陵，西侧为山前冲积平原，地势东高西低，坡度约 5%~10%，大部分为坡耕地，少部分为荒坡地。地貌类型为低山丘陵及山前冲积平原，地貌成因类型为构造剥蚀及坡冲积相沉积。

新建尾矿库区地貌单元属于低山丘陵，范围海拔高度在 75~175 米之间，库区位于大的微地貌单元山间冲沟沟谷内，库区北部、东部、南部低山环绕，沟谷近东西向。冲沟底部高程在 75~125 米之间，北、东、南侧高，高程在 105~175 米之间。

4.1.3 地质构造

4.1.3.1 工程地质

(1) 矿区地质

矿区大地构造位置位于苏鲁造山带(I)胶南—威海隆起(II)威海隆起区(III)昆嵛山—乳山凸起(V)的中部，牟(平)—乳(山)金成矿带南段西侧。

区内出露地层为古元古代荆山群(Pt_{ij})和新生代第四纪(Q)。前者主要分布于区域的中西部午极、育黎、初家沟一带，为海相泥质岩、碎屑岩、碳酸盐岩及钙镁硅酸盐沉积，高角闪岩相—中高麻粒岩相变质，其地层呈包体状分布于侵入岩中，走向多北东，局部北西，倾向南东或北东，倾角 33°~69°，由老至新分为野头组(Pt_{ij}Y)、陡崖组(Pt_{ij}D)。区内第四系较为发育，广泛分布于山前地带、沟谷及河流两侧。

该区构造以断裂为主，以北东向、北北东向及北北西向断裂构造发育，其中北东向、北北东向断裂构造是区内控矿构造。北东向断裂构造自西向东分别为 F15、育黎断裂、F3，特点为压扭性断裂。北北东向断裂主要为唐家沟断裂、金牛山断裂、马台石断裂、岔河—下初断裂，特点为左行压扭性断裂。北北西向断裂主要为周格庄断裂。

区内侵入岩分布较广泛，主要为中元古代海阳所超单元、新元古代荣成超单元、中生代玲珑超单元及伟德山超单元、中生代脉岩。

1) 地层

区内出露地层较简单，主要为古元古界荆山群及新生界第四系沉积物。

①古元古界荆山群（Ptj）

区内零星出露，呈包体状残留于新元古代及中生代侵入岩中。区内地层由老至新分别为野头组、陡崖组。

野头组(PtjY)零星分布于矿区中部及西南部，呈小包体状，主要为定国寺大理岩段，岩性组合为方解石大理岩、透辉大理岩、白云质大理岩夹黑云变粒岩。

陡崖组(PtjD)在矿区范围内零星分布，呈小透镜体状，主要为徐村含石墨岩段，岩性组合为含石墨斜长片麻岩、含石墨黑云变粒岩。

②新生代第四纪（Q）

区内出露大站组、沂河组，主要分布于矿区西部及南部。

大站组（QD）出露于矿区西部及南部，沿河流及沟谷等低洼地带呈带状分布，主要由砂砾石、细砂及砂质粘土等组成。

沂河组（QY）分布于矿区西部及南部，沿河床分布，主要由砾石、砂砾石、砂及混粒砂等组成。

2) 构造

区内构造主要为断裂，北东向、北北东向、北西向发育，特点表现为压扭性断裂。

①北东向断裂

F2：走向约 $35^{\circ}\sim 55^{\circ}$ ，倾向 $125^{\circ}\sim 145^{\circ}$ ，倾角 $70^{\circ}\sim 75^{\circ}$ ，断裂带沿走向长约 3400m，呈舒缓波状弯曲，南部被 F1 切割。带宽 4m~68m，断裂面较为平直，带内充填构造角砾岩、硅化碎裂岩等，并发育褐（黄）铁矿化、硅化、绢云母化、碳酸盐化等蚀变。为压扭性断裂，是区内主要控矿构造。

F3：位于 F2 的东侧，与 F2 近乎平行展布。走向约 $35^{\circ}\sim 55^{\circ}$ ，倾向 $125^{\circ}\sim 145^{\circ}$ ，倾角 $55^{\circ}\sim 78^{\circ}$ ，断裂带沿走向长约 3000m，呈舒缓波状弯曲，南部被第四系所覆盖。带宽 2m~10m，断裂面较平直，带内充填构造角砾岩、硅化碎裂岩

等，并发育褐（黄）铁矿化、硅化、绢云母化、碳酸盐化等蚀变。为压扭性断裂，是区内主要控矿构造。

F14：为 F2 的次级断裂，其走向约 55° ，倾向 145° ，倾角 $62^{\circ}\sim 83^{\circ}$ ，断裂带沿走向长约 700m，宽 1.5m~4m，断裂面较为平直。带内岩性为硅化碎裂岩、碎裂状花岗岩，并发育褐（黄）铁矿化、硅化、绢云母化等蚀变。为压扭性断裂，是该矿区重要的控矿构造。

②北北东向断裂

F1：走向约 10° ，倾向 100° ，倾角 $60^{\circ}\sim 70^{\circ}$ ，断裂带沿走向长约 1500m，向南被第四系所覆盖。带宽 8m~28m，断裂面较为平直，带内充填构造角砾岩、硅化碎裂岩等，并发育硅化、绢云母化、碳酸盐化等蚀变。为压扭性断裂。

F4：总体走向约 15° ，倾向 105° ，倾角 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，断裂带沿走向长约 2250m，宽 4m~8m，断裂面较为平直，其切割北东向（F3）断裂。带内岩性为硅化碎裂岩、碎裂状花岗岩，并发育褐（黄）铁矿化、硅化、绢云母化等蚀变。为压扭性断裂，是该矿区重要的控矿构造。

F5：总体走向约 10° ，倾向 100° ，倾角 $66^{\circ}\sim 79^{\circ}$ ，断裂带沿走向长度约 100m，带宽 2m~7m，断裂面较为平直，见有镜面擦痕。带内岩性为硅化碎裂岩、碎裂状花岗岩，并发育褐（黄）铁矿化、硅化、绢云母化、碳酸盐化、绿泥石化等蚀变。为压扭性断裂，是该矿区重要的控矿构造。

F6：为唐家沟断裂的南段，总体走向 $2^{\circ}\sim 25^{\circ}$ ，倾向 $92^{\circ}\sim 115^{\circ}$ ，倾角 $55^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，断裂带沿走向长约 1800m，带宽 4m~14m，断裂面较为平直，见有镜面擦痕。带内岩性为碎裂岩、角砾岩、挤压透镜体，并发育褐（黄）铁矿化、硅化、绢云母化、碳酸盐化、绿泥石化等蚀变。为压扭性断裂，是该矿区重要的控矿构造。

③北北西向断裂

F7：为 F6 的次级断裂，走向 $0^{\circ}\sim 345^{\circ}$ ，其北部与 F6 交汇处走向近南北，南部构造带走向呈北北西向，倾向 $75^{\circ}\sim 90^{\circ}$ ，倾角 $66^{\circ}\sim 87^{\circ}$ ，断裂带沿走向长度

其下为基岩为中生代花岗岩，岩性为中粗粒花岗岩，其颜色为灰白色，中粗粒结构，弱片麻状及块状构造，主要有斜长石、钾长石、石英、黑云母等组成。

根据《乳山市金华矿业有限公司唐家沟尾矿库岩土工程勘察报告》，勘察及地质调查表明：库区场地内无断层活动迹象，库区场地为构造稳定场地。

库区地层结构比较简单，在钻孔勘探深度内，岩土层可分 2 层：素填土层(Q_{4^{ml}})①和花岗岩层(r_{5¹})②。自上而下分述如下：

1) 素填土层(Q_{4^{ml}})

该层分布不均，主要分布在沟谷底部，黄褐色，松散，稍湿，主要成分为风化碎石和中粗砂，其次为粘性土，属高压缩欠固结土。揭露厚度：0.50~6.80m，平均 1.48m；层底标高：75.12~123.37m，平均 99.85m；层底埋深：0.50~6.80m，平均 1.48m。其中钻孔 ZK13、ZK18 处上部 1.0m 为素填土，下部为尾矿，以粉细砂为主。该层位于表层，结构松散，物理力学性质较差。

2) 花岗岩层(r_{5¹})

该层为场区基岩，属中生代混合岩化形成的产物。在勘察深度范围内该层根据风化程度可划分为二亚层，即强风化花岗岩层(r_{5¹})②-1 和中风化花岗岩层(r_{5¹})②-2。

强风化花岗岩层(r_{5¹}) ②-1

该层揭露厚度：0.60~1.60m，平均 1.07m；层底标高：74.32~122.07m，平均 98.94m；层底埋深：1.40~7.60m，平均 2.44m。黄褐色，结构大部分破坏，矿物成份显著变化，其中长石多已表部土化，多呈浅黄色，暗色矿物甚少，风化裂隙很发育，岩芯采取率为 30-50%，岩芯呈碎石状，岩石坚硬程度类别为软岩，岩体完整程度为破碎，岩体基本质量等级为V级。属低压缩性土。

结合当地经验，确定地基承载力标准值 $f_{ak}=500\text{kPa}$ 。是良好的坝基持力层。

中风化花岗岩层(r_{5¹}) ②-2

灰白色，粗粒结构，块状构造，主要成份为长石、石英、其次为黑云母及角闪石等。岩体结构部分破坏，沿节理面有次生矿物，风化裂隙较发育，长石边缘部分高岭土化，岩芯呈碎块及柱状，锤击较易击碎，岩芯采取率为 70-80%，

RQD=45-50，岩石坚硬程度等级为较软岩，岩体完整程度为较破碎，岩体基本质量等级为IV级。该层厚度较大，本次勘探厚度为 5.0-8.0 米，均未揭穿。

结合当地经验，确定地基承载力标准值 $f_{ak}=1500\text{kPa}$ 。是良好的坝基持力层。

4.1.3.2 水文地质

本区地处水文地质单元为鲁东低山丘陵水文地质区（III）荣成～日照低山丘陵水文地质亚区（III₃），胶北隆起南坡水文地质区（III₃₋₁）本区位于水文地质单元的补给区，主要地貌为低缓丘陵区，金矿体赋存标高-315m～+92m，矿区最低侵蚀基准面标高为+34.50m，位于矿区西南部。

1、水文地质特征

（1）含水层（带）特征

按地下水类型及富水特征，划分为第四系松散岩类孔隙含水层、基岩风化裂隙含水层、岩溶裂隙含水层、构造裂隙含水层，其特征分述如下：

①第四系松散岩类孔隙含水层

在矿区西部及南部沿河流及沟谷分布，岩性以砂砾土、细砂、粉质粘土为主。厚度 3.00m～9.10m，水位埋深为 1.73m～3.60m。该层渗透性较好，富水性中等，单井涌水量一般在 100～500m³/d，单位涌水量 0.634 L/s·m～1.466L/s·m，水位水量随季节影响变化大。水化学类型主要为 SO₄-Ca·Mg～SO₄·HCO₃-Ca·Mg 水，矿化度为 0.512 g/l～0.611g/l。

②基岩风化裂隙含水层

该含水层分布于整个矿区，岩性主要为弱片麻状中细粒含石榴二长花岗岩、片麻状中细粒含黑云二长花岗岩。浅肉红色，中细粒花岗结构，弱片麻状～块状构造。由于受风化作用的影响，地表岩石风化裂隙较发育，随着深度的增加风化裂隙逐渐减弱，风化深度一般为 3.00m～30.00m，最大深度 57.29m，水位埋深为 1.10m～8.50m，该层渗透性弱，根据民井简易抽水试验资料，单井涌水量 76.12 m³/d，单位涌水量 0.067L/s·m，富水性弱，水化学类型为 SO₄·HCO₃-Ca 水，矿化度为 0.499g/l。

③岩溶裂隙含水层

该含水层主要分布在矿区杨家庄矿段，岩性主要为白云质大理岩，方解石大理岩，根据钻孔抽水资料，单井涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，单位涌水量 $0.0039\text{ L/s}\cdot\text{m}\sim 0.0057\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，水化学类型为 $\text{Cl-Ca}\cdot\text{Na}$ 水，矿化度为 0.796g/l 。

④构造裂隙含水层

该含水层在矿区沿断裂构造分布，岩性主要为褐铁矿绢英岩化蚀变岩，构造裂隙发育，但多呈闭合状态，沿裂隙面有绿泥石化和绢英岩化，为弱透水性层，岩石较破碎，为地下水的运移创造了有利条件。据水井调查、钻孔简易水文地质编录资料显示，水位埋深一般为 $4.60\text{m}\sim 15.00\text{m}$ ，最大水位埋深 27.60m ，水位标高一般为 $43.03\text{m}\sim 100.43\text{m}$ ，单井涌水量 $60.28\text{m}^3/\text{d}$ ，单位涌水量 $0.076\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，富水性弱，水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 水，矿化度为 0.502g/l ，但在构造发育部位可大于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 非含水层及隔水层（体）特征

非含水层主要为风化层以下弱片麻状中细粒含石榴二长花岗岩等，在矿区普遍分布，透水性、富水性极弱，位于潜水面以下；隔水层（体）主要为石英岩和煌斑岩脉等，岩脉岩石完整，透水性弱，具有良好的阻水作用。

(3) 地下水的补给、径流和排泄情况

大气降水为区内地下水的主要补给来源，第四系松散岩类孔隙水除接受大气降水直接补给外，还接受基岩风化裂隙水的侧向补给；基岩风化裂隙水、岩溶裂隙水和构造裂隙水除接受大气降水直接补给外，还接受第四系松散岩类孔隙水的渗入补给。

区内地形坡度较大，并且近地表风化裂隙多被泥砂充填，故大气降水多沿地表排泄，致使本区地下水补给量小。构造裂隙含水层主要通过风化裂隙含水层接受大气降水的补给，而风化裂隙含水层本身的透水性、富水性均较弱，且区内地形坡度较大，地表径流条件好，从而造成构造裂隙含水层的补给来源不足，承压性极小，坑道中仅在顶板和两邦出水，底板涌水现象较少。

区内地下水径流严格受地形、地貌和构造的控制，地下水流向与地形坡向基本一致，在矿区总体自东北向西南径流。区内地下水排泄途径主要有：人工开采

度的内陆相比，具有气候温和、温差较小、雨水丰沛、光照充足、无霜期长的特点。累年平均日照数为 2572.7h。年平均总云量 5.4。其中夏季最多，为 7.3；冬季最少，为 4.4；春、秋两季分别为 5.9 和 4.9。累年平均晴天日数 80d，云天日数 176d，阴天日数 109d。平均气温 11.8℃，极端最高气温 36.7℃，极端最低气温 -15.1℃。累年平均气压 1013 毫帕。盛行风向为北至西北风(N-NNW)，风向频率为 30.2%。冬季盛行北至西北风，春季多南到西南风，夏季以南到东南风为主，秋季以北风居多。累年年平均风速 2.7m/s，平均降水量 744.4mm。平均无霜期 206d。累年平均蒸发量 1521.8mm，平均相对湿度为 70.4%。

4.1.5 地表水系

乳山市境内有乳山河、黄垒河两大水系和南部沿海直接入海河流。水源靠降水补给，径流量受季节影响显著。

项目区属于乳山河流域，乳山河为境内第一大河，又名垛河，发源于马石山，流经马石店、崖子、午极、诸往、育黎、乳山寨、夏村、乳山口 8 镇，全长 65km，平均坡度 0.47%，流域面积 954.3km²，由乳山口湾入黄海。乳山河流域上游属山区，流经马石店和崖子两镇，呈东西流向，河道窄，支流少，水量小；中部流经丘陵地区，呈西北东南流向，河床展宽 100m 以上，接纳支流骤增，水量变大，流至育黎镇注入龙角山水库；下游流经矮丘和平原区，呈北南流向，河床继续展宽 200m 以上，至河口宽 650m。据多年水文资料统计，乳山河最大水深 2.65m，历年汛期最大流量 2583m³/s，最大含沙量 8.7kg/m³。历年枯水期最小流量 0.018m³/s，含沙量 1.36kg/m³。

乳山河流域境内有 6 条主要支流：一支流发源于海阳市垛鱼顶，流域面积 351 平方公里；二支流发源于乳山市诸往铁山，流域面积 117 平方公里；三、四支流发源于某牟平区分水岭和八甲两地，于乳山市午极镇樗树崖村南汇合，流至育黎镇黎村东与一、二支流汇合于干流，流域面积 169 平方公里；五支流发源于夏村镇福山，流域面积 147 平方公里；六支流发源于乳山市山寨镇齐固顶，流域面积 89 平方公里。

本项目位于乳山河二支流流域，区域地表水系图见图 4.1-2。



图 4.1-2 (a) 乳山市地表水系

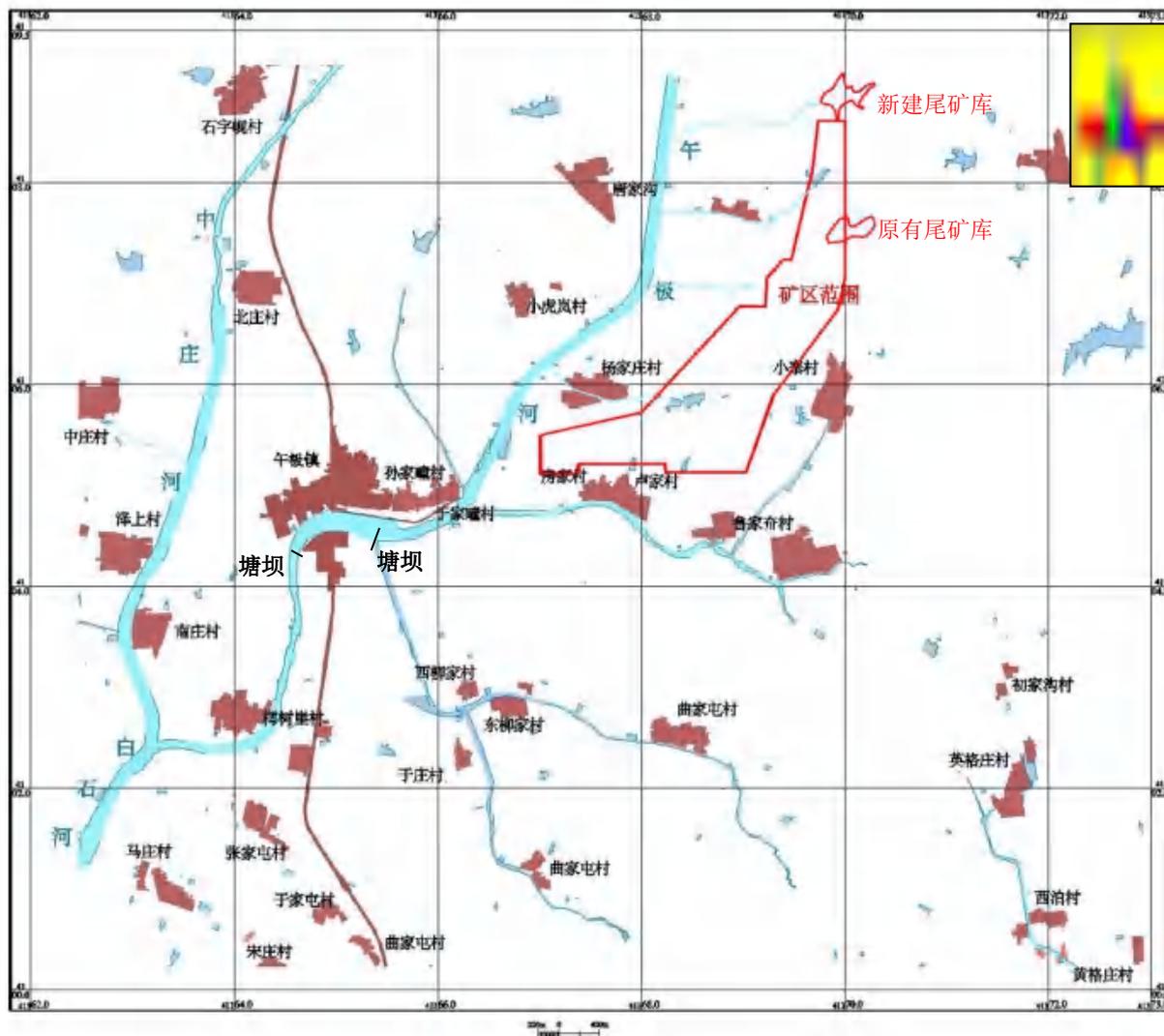


图 4.1-2 (b) 项目区周边地表水系图

4.1.6 地下水资源

乳山境内地下水多年平均补给量 1.56 亿立方米，潜水蒸发量为 0.038 亿立方米，净储量为 1.52 亿立方米。地下水储存形式大体为孔隙水、裂隙水、脉岩水。孔隙水储量丰富，主要分布在沿河冲积平原、滨海平原及山间谷地，属于富水区，约占全市总面积的 20%，每小时单井出水量 30-60 立方米，具有较好的开采价值，使用于农田灌溉和工业用水。裂隙水、脉岩水储量较小，但分布面积广，主要分布于合成岩、变质岩、脉岩为主的山丘，属贫水区，约占全市总面积的 80%，每小时单井出水量 1-20 立方米，因地形、地质复杂、出水量各地差异很大。境内地下水的化学性主要为重碳酸盐类水，其次为硫酸盐类水。矿化度均小于 1 克/升，属淡水。

境内地下水主要靠降水补给，其次靠乳山河、黄垒河及其支流对两岸冲积、洪积平原的侧向补给，少部分是灌溉回升补给。地下水径流方向由东北流向西南。局部地区顺构造带或岩脉泊流动。地下水排泄渠道主要通过乳山河、黄垒河及其支流以明流或潜流的形式排入黄海，其次通过沿海的山地丘陵以潜流或渗入的形式流入海洋。

地下水动态变化特点是：春季大气降水少，农田用水多，加上工业用水、人畜饮水、蒸发等原因，水位显著下降。滨海平原区，水位坡度小，水流缓慢，在降水集中的丰水期，水位显著上升，而在降水少的枯水期，水位明显下降。地下水平均埋深 1-2 米，年内变幅最大 6 米，最小 0.5 米，平均 1-3 米。乳山河、黄垒河两大河流的冲、洪、淤积平原区，地下水流向与河床倾斜坡度吻合，地下水与河水成互补关系。丰水期地下水埋深最大 4 米，最小 0.5 米，平均 1-3 米，年内变幅平均为 1-2.5 米。山丘区的基岩裂隙水、脉岩水，由于地质情况复杂，水位埋深差异较大，年内变幅 0.5-2 米。

4.1.7 土壤

项目区土壤类型主要为棕壤土。土壤颜色以棕色为主，质地较好，砂壤土至轻壤土，土质较疏松。耕地土层厚度一般 50-60cm，草地土层厚度一般 20-30cm，项目区范围内土地利用类型主要有耕地、园地、林地、其他农用地、城镇用地、未利用土地、其他土地，土壤通透性较好，保水保肥性能良好，土质质量分布均匀，但有机质和养分含量差别不大。

4.1.8 植被

乳山市地处暖温带落叶阔叶林带。当地主要适生树种有杨树、柳树、泡桐、刺槐等。

项目区植被繁茂，自然植被分为木本、草本（森林植被和草甸植被）两大类，乔木主要有杨、刺槐、臭椿、梧桐、榆树等。在草木植被中，人工栽培植物占有一定比例，主要是粮食作物和经济作物，整个农作物的覆盖率占总覆盖率的 40%。人工栽种林木和果树，主要有油松、黑松、杨、柳、榆、桑、苹果、梨、桃、杏、柿、栗、枣、樱桃等，生长状况良好。

项目区地形较为平缓，土层较厚，地表以种植农业植被为主和野生草类、灌木为主。植被主要以农作物和灌草丛为主；乔木主要以人工栽植的黑松、杨树、柳树、刺槐、泡桐等。本区域内的植被茂密，林草种类丰富，结构复杂，郁闭度高，植物在发挥水土保持方面的生态功能好等特点。

4.2 社会环境概况

4.2.1 社会经济概况

乳山市总土地面积 1665km²，辖一个工业园区，一个旅游度假区、14 个镇。全市总人口 58.7486 万人，总人口约占威海市的五分之一。其中非农业人口 17.99 万人，占总人口的 30.95%。

2018 年全年完成地区生产总值 277.36 亿元，同比下降 2.8%。其中，第一产业增加值 50.07 亿元，增长 2.7%；第二产业增加值 96.38 亿元，下降 11.7%；第三产业增加值 130.91 亿元，增长 3.3%。三次产业比例调整为 18.1：34.7：47.2。2018 年，乳山市固定资产投资增长 6.1%。工业投资增长 2.7%，其中工业技改完成投资增长 11.2%。2018 年，乳山市农林牧渔业总产值达到 85.93 亿元，同比增长 4.8%；2018 年，乳山市规模以上工业企业 314 家，实现营业收入 110.21 亿元；工业产品产销率 96.3%；实现利润总额 3.94 亿元。其中，农业总产值 35.08 亿元，同比增长 5.1%；林业总产值 0.15 亿元，同比增长 4.9%；畜牧业总产值 15.14 亿元，同比增长 0.5%；渔业总产值 32.88 亿元，同比增长 5.8%；农林牧渔服务业总产值 2.68 亿元，同比增长 15%。

4.2.2 文物

根据现场调查及相关部门进行咨询，本项目厂址周边半径 3km 范围内没有需要保护的自然人文保护区，无风景名胜区、疗养院、敏感动植物养殖业、生态保护区等敏感保护目标。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》划分要求，项目所在区域不属于环境敏感区域。

4.2.3 其他

(1) 矿区及新建尾矿库内土地等权属

本项目矿区范围 3.08km²，矿区范围内土地为唐家沟村、小寨村、杨家庄村、

房家村、卢家村五个村集体所有。

本项目地表占地主要为选矿厂、工业场地、原有尾矿库、现有尾矿库、新建尾矿库等占地，其中选矿厂、明主井工业场地、明副井工业场地、新建尾矿库、原有尾矿库、现有尾矿库、1#井工业场地、2#井工业场地、3#井工业场地占用土地为唐家沟村集体所有；4#井工业场地、5#井工业场地占用土地为杨家庄村集体所有。

新建尾矿库内现有一处临时看场房，为企业所有；明副井工业场地北部有一处坑塘，为唐家沟村村民私人养鱼坑塘；原有尾矿库南侧有一处水塘，为私人所有；4#井工业场地北部坑塘属杨家庄村；5#井工业场地南部坑塘属房家村。

（2）选矿厂西侧石子厂

选矿厂西侧的石子厂为私人石子厂，2012年以前使用企业提供废石进行石子加工，2012年5月因企业停止提供废石而停产，现已废弃。

5 环保措施及环评批复落实情况调查

5.1 环评报告中环保措施落实情况

5.1.1 已有工程整改及“以新带老”环保措施落实情况

环评报告提出的已有工程整改及“以新带老”环保措施基本得到了落实，具体落实情况详见“2.1.1.1 现有工程存在问题及整改情况”章节内容。

5.1.2 设计阶段

2016年8月烟台德和冶金设计院有限公司编制完成了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区（扩界、扩能）改扩建项目初步设计》、2019年12月山东省冶金设计院股份有限公司编制完成了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区（扩界、扩能）安全设施设计（变更）》，根据环评报告书及批复中提出的环保措施，在初步设计中设立了环保专篇，对环保措施进行设计和优化，基本落实了环评中相关要求。

5.1.3 施工阶段

按照环评批复要求，单位委托山东泰和建设管理有限公司开展了施工期环境监理工作，并编制完成了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目施工期环境监理总结报告》。建设单位、环境监理单位联合组建施工期环境监理部，负责组织实施环保设施的“三同时”和施工引起的各类污染防治工作，监督检查各项环保工程施工进度和质量，确保各项环保措施落实到位。施工期环境影响报告书提出的环保措施落实情况详见表 5.2-1。

5.2 试运营期环保措施落实情况调查与分析

为减缓项目建设对环境带来的不利影响，建设单位采取了一系列水土流失防治、绿化防护、废水处理、抑尘降噪等多项环境保护措施，为反映本项目的环保措施落实情况，将本项目环境影响报告书中所提的污染防治措施与本次实际调查结果进行对比，试运营期环境影响报告书提出的环保措施落实情况详见表 5.2-1。

5.3 环评批复落实情况调查与分析

2016年5月4日山东省环境保护厅以鲁环审〔2016〕36号文对本项目环评报告书予以批复，环评批复中提出的环保措施落实情况详见表 5.3-1。

表 5.2-1 本项目采取的各项环保措施一览表

| 阶段 | 类型 | 污染源 | 报告书环保措施 | 落实情况 | |
|-----|-----------------|--------------------|--|---|---|
| 施工期 | 废气 | 施工机械、装卸物料、开挖地基、运输等 | 扬尘 | <p>①施工单位建立扬尘污染防治责任制，负责防尘降尘措施的落实；</p> <p>②尽量避免大风时节施工，缩短施工时间，提高施工效率，减少地表裸露时间；</p> <p>③施工单位必须加强施工区的规划管理。建筑材料的堆场及混凝土搅拌场应定点定位，并采取防尘、抑尘措施，对弃石堆场应当根据物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等措施；</p> <p>④用汽车运输易起尘的物料时，要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘；运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫；</p> <p>⑤加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的机械超负荷工作。</p> | <p>已落实：</p> <p>1、施工单位建立了扬尘污染防治责任制，负责防尘降尘措施的落实；</p> <p>2、避免大风时施工，提高施工效率，减少地表裸露时间；</p> <p>3、建筑材料的堆场及混凝土搅拌场定点定位，并采取防尘、抑尘措施，对弃石堆场采取覆盖、喷淋和围挡等措施；</p> <p>4、用汽车运输易起尘的物料时，加盖篷布、控制车速；运输车辆进出的主干道定期洒水清扫；</p> <p>5、加强了对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的机械超负荷工作。</p> |
| | 废水 | 生产废水 | SS、石油类等 | 经沉淀处理后回用于施工场地的洒水抑尘，不外排。 | 已落实： 经沉淀处理后回用于施工场地的洒水抑尘，不外排。 |
| | | 生活污水 | COD、SS、氨氮等 | 施工期设旱厕对生活污水进行处理后，由附近村民定期外运堆肥。 | 已落实： 施工场地设旱厕，定期清运用作农肥。 |
| | 噪声 | 施工机械 | 噪声 | 合理安排工期，尤其对高噪声设备，严格选择合适的施工时段和施工地点，同时尽量避免夜间运输物料，减轻运输噪声扰民。 | <p>已落实：</p> <p>1、施工时间尽可能安排在白天，夜间停止矿石运输。</p> <p>2、高噪声设备布置在场界内，距离声环境敏感点较远。</p> <p>3、设备选型采用低噪设备，加强对机械设备的养护。</p> |
| | 固废 | 施工/生活 | 建筑垃圾和生活垃圾 | <p>①施工过程中产生的建筑垃圾严格实行定点堆放，并及时清运处理；</p> <p>②生活垃圾分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。</p> | <p>已落实：</p> <p>1、施工过程中产生的建筑垃圾严格实行定点堆放，并及时清运处理；</p> <p>2、施工场地设生活垃圾桶，及时清运。</p> |
| 生态 | 地表开挖、占压土地、植被破坏等 | | <p>①减小临时施工占地面积，对临时占地及时采取植被恢复措施；</p> <p>②合理安排施工进度，减少水土流失；</p> <p>③施工场地在平整前，进行表土剥离，施工结束后回覆绿化；</p> <p>④优化施工方案，使土石方尽可能平衡，尽可能移挖作填，以减少土石方工程；</p> | <p>已落实：</p> <p>1、对临时占地及时采取植被恢复措施；</p> <p>2、项目施工期在平整地面、基坑开挖时，及时设置临时防护围挡和临时排水系统，及时施工、回填和地面硬化。</p> <p>3、施工场地在平整前，进行表土剥离，施工结束后恢复绿化；</p> | |

| | | | | | |
|-----|--------|---------|--|--|---|
| | | | ⑤利用基建期井巷废石及新建尾矿库剥离表层土对遗留露天采坑回填复垦； ⑥基建期及时对现有尾矿库进行闭库复垦。 | 4、利用基建期井巷废石及新建尾矿库剥离表层土对遗留露天采坑进行了部分回填； 5、已对现有尾矿库边坡进行了复垦。 | |
| 运行期 | 废气污染防治 | 有组织 | 选矿厂破碎、筛分 | 用布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒有组织排放。 | 已落实： 1、破碎、筛分工段产生的粉尘通过集气罩收集后，经过各自的布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。2、各充填站仓顶分别设袋式除尘器，加料时产生的粉尘经处理后通过 15m 高排气口排放。 |
| | | | 充填站 | | |
| | | 无组织 | 井下开采废气 | 采用湿式作业、爆破后实施自动喷雾洒水等降尘措施有效降低粉尘的产生，少量通过机械排风排出的炮烟、粉尘和井下换气排出的废气经回风井低空排出。 | 已落实： 采用湿式作业、爆破后实施自动喷雾洒水等降尘措施有效降低粉尘的产生，少量通过机械排风排出的炮烟、粉尘和井下换气排出的废气经回风井低空排出。 |
| | | | 新建尾矿库扬尘 | 分散放矿、覆土绿化、干滩保持一定湿度。 | 已落实： 分散放矿、湿式排矿保持一定湿度。 |
| | | | 选矿厂皮带通廊、细料仓落料、除尘集气罩未收集粉尘 | 车间密闭、细料仓落料处设水喷淋装置。 | 已落实： 车间密闭、细料仓落料处设水喷淋装置。 |
| | | 矿石堆存、装卸 | 在矿石堆场四周设置防风抑尘网，定期洒水抑尘，长期堆放的矿石需采用密目防尘网苫盖，卸料前、卸料同时及卸料后均洒水抑尘。 | 已落实： 在矿石堆场四周设置防风抑尘网，定期洒水抑尘，长期堆放的矿石需采用密目防尘网苫盖，卸料前、卸料同时及卸料后均洒水抑尘。 | |
| | 噪声污染防治 | 采矿工业场地 | 优选低噪声设备，并加强设备维护管理，通风风机安装消声器，安装双层隔声玻璃。 | 已落实： 优选低噪声设备，进行基础减震，通风风机安装消声器，空压机室内设置。 | |
| | | 选矿厂 | 选用低噪声设备，进行隔声降噪，做好基础减震，选矿主厂房南侧设置隔声屏障；场地周边绿化降噪等 | 已落实： 选用低噪声设备，车间隔声降噪，基础减震，场地周边绿化降噪等。 | |
| | | 运输道路 | 控制车辆行驶速度，禁止午间及夜间运输，加强车辆管理等，道路两侧绿化等 | 已落实： 控制车辆行驶速度，禁止午间及夜间运输，加强车辆管理等，道路两侧绿化。 | |

| | | | |
|---------------------|-------|---|--|
| 水 污 染 防 治 | 矿井涌水 | 矿井涌水一部分回到井下凿岩、除尘、选矿生产、充填搅拌，剩余部分排至周边坑塘，用于农灌。 | 已落实： 矿井涌水一部分回到井下凿岩、除尘、选矿生产、充填搅拌，剩余部分排至周边坑塘，用于农灌。 |
| | 选矿废水 | 金精矿经沉淀处理后废水重新返回选矿生产作业循环利用。 | 已落实： 金精矿经沉淀处理后废水重新返回选矿生产作业循环利用。 |
| | 尾矿库回水 | 新建尾矿库澄清水用泵打回选矿厂高位水池，循环利用。 | 已落实： 新建尾矿库澄清水用泵打回选矿厂高位水池，循环利用。 |
| | 生活污水 | 选矿厂、明主井、明副井、1#井、2#井、3#井、4#井地表生活污水较少，排入旱厕，定期清运，用作农肥；办公区、5#井的生活污水采用一体化处理设施处理，达标后回用，不外排。 | 已落实： 办公区、5#井的生活污水采用一体化处理设施处理，达标后回用，不外排。其他工业场地排入旱厕，定期清运用作农肥。 |
| 固 体 废 物 防 治 | 尾矿 | 部分用于井下充填，剩余部分排至新建尾矿库储存。 | 已落实： 部分用于井下充填，剩余部分排至新建尾矿库储存。 |
| | 除尘灰 | 返回生产工序。 | 已落实：返回生产工序。 |
| | 生活垃圾 | 设收集设施，定期环卫收集处理。 | 已落实：设生活垃圾桶，定期环卫收集处理。 |
| | 污泥 | 定期清运，用作农肥。 | 已落实：定期清运，用作农肥。 |
| 生 态 保 护 及 土 持 保 措 施 | 截排水工程 | 新建尾矿库北、东、南境界外修筑截洪沟，初期坝坝顶修筑排水沟。 | 已落实：新建尾矿库北、东、南境界外修筑截洪沟，初期坝坝顶修筑排水沟。 |
| | 生物工程 | 施工结束后，对临时占地及其它裸露地、闲置地进行复垦。工业场地、尾矿库周边采取林灌结合的绿化措施。 | 已落实：对临时占地及其它裸露地、闲置地进行复垦。工业场地、尾矿库周边采取了绿化措施。 |
| | 护坡工程 | 新建尾矿库裸露边坡采取以植物护坡为主、工程护坡(网格喷浆护坡或浆砌片石护坡)为辅的综合治理措施 | 已落实：尾矿库初期坝内坡设置碎石排渗斜墙，部分裸露边坡进行了植物绿化护坡 |
| | 其他 | 制作环境、生态保护公益标牌 | 已落实：已制作环境、生态保护公益标牌 |

表 5.3-1 环评批复要求落实情况一览表

| 类别 | 环评批复文件要求 | 落实情况 |
|--------|---|--|
| “以新带老” | 应严格按照承诺时限完成现有工程环保问题整改，由乳山市环保局负责监督其整改落实。 | 基本落实：①遗留露天采坑未完成回填复垦，原因：为确保遗留露天坑回填质量和技术操作有据可依，2020年10月委托中国冶金地质总局山东正元地质勘查院编制了《乳山市唐家沟金矿遗留露天坑回填治理方案设计》并通过了专家评审，根据回填设计其回填总工期为9.1年。公司已对遗留露天坑进行了边坡上部风化剥蚀浮石进行了削坡整治清理和对坑底铺设了混凝土加固防渗层。②明主井工业场地建充填站，利用选矿尾矿胶结充填采空区。建设单位利用废石、碎石进行了采空区充填，并通过了验收。③原有尾矿库履行闭库手续，对原有尾矿库库面及坝体进行覆土绿化。2019年11月，金华矿业委托编制了《唐家沟矿区尾矿库回采工程建设项目安全设施设计》，建设工程施工期为8年，威海市应急管理局以威应急非煤项目审字[2019]004号予以批复。其他均按照予以整改。 |
| 废气处理 | <p>(1) 加强环境管理，落实大气污染防治措施。井下凿岩、爆破、采掘、铲运等产生的粉尘，采用湿式凿岩、洒水等抑尘措施，由风井排空，厂界粉尘排放满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）表3标准要求；破碎、筛分及充填站有组织粉尘经布袋除尘器处理后，通过15m高排气筒外排，外排粉尘浓度须满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）表2标准要求。</p> <p>(2) 当车辆运输矿石时，须对车辆加盖篷布等措施，以控制对道路沿线环境空气产生污染影响。</p> | <p>已落实：(1) 加强了环境管理，落实大气污染防治措施。井下凿岩、爆破、采掘、铲运等产生的粉尘，采用湿式凿岩、洒水等抑尘措施，由风井排空。</p> <p>(2) 破碎、筛分及充填站有组织粉尘经布袋除尘器处理后，通过15m高排气筒外排。</p> <p>(3) 运输车辆采用洒水、遮盖篷布措施来防治扬尘；</p> <p>(4) 矿石堆场采用入棚式堆存，且棚内安装喷淋设施。尾矿临时堆场、充填设备输送带、搅拌机均采用室内安装。</p> <p>验收监测数据表明厂界无组织粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求（1.0 mg/m³）；选矿厂、充填站有组织粉尘排放浓度满足现行标准《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）表1一般控制区标准（颗粒物：20mg/m³）。</p> |

| | | |
|-------------|---|---|
| <p>废水处理</p> | <p>(1) 落实水污染防治措施。本着“雨污分流、一水多用”的原则完善工业场地的给排水管网。办公区、5#井工业场地生活污水均采用地理式一体化生活污水处理设施处理，满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)道路清扫及绿化用水标准后，回用于车辆及道路洒水，不外排。其余场地生活污水排至各场地内旱厕，定期清运，用作农肥，不外排。</p> <p>(2) 矿井涌水部分回用于井下生产、设备冷却、选矿生产、工业场地洒水抑尘等环节，剩余部分排至矿区周边坑塘用于农田灌溉。外排矿井涌水水质须满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准和《山东省半岛流域水污染物综合排放标准》(DB37/676-2007)一级标准及修改单的要求。</p> <p>(3) 按有关规范和技术规定，对矿井钻探、开采过程中破坏的隔水层进行隔水处理。对废水收集、输送、处理系统等进行防渗处理。应加强矿区周围以及新建尾矿库的地下水监测工作。如果项目影响到附近村庄地下水取水，则须采取补偿措施。</p> | <p>已落实：</p> <p>(1) 按照“雨污分流、一水多用”的原则完善了工业场地的给排水管网。</p> <p>(2) 办公区、5#井工业场地生活污水均经过一体化生活污水处理设施处理后回用于车辆及道路洒水，不外排。其余场地生活污水排至各场地内旱厕，定期清运，用作农肥，不外排。</p> <p>(3) 矿井涌水部分回用于井下生产、设备冷却、选矿生产、工业场地洒水抑尘等环节，剩余部分排至矿区周边坑塘用于农田灌溉。</p> <p>(4) 对矿井钻探、开采过程中破坏的隔水层进行了隔水处理。对废水收集、输送、处理系统等进行防渗处理。尾矿库及危废暂存间按照相关要求进行了防渗处理。矿区周围依托农用地灌溉井进行地下水监测，新建尾矿库下游设污染监控井对地下水进行定期监测。</p> <p>验收监测数据表明办公区、5#井工业场地生活污水经生活污水处理设施处理后满足现行标准《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)城市绿化及道路清扫用水标准。外排的矿井涌水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准和现行标准《流域水污染物综合排放标准 第5部分：半岛流域》(DB37/3416.5-2018)表1、表2一级标准相关要求。</p> |
| <p>固废处理</p> | <p>落实固废处理措施。基建期废石部分用于露天采坑回填，剩余部分与运营期的废石须全部充填采空区；尾砂部分充填采空区，剩余部分由管道送新建尾矿库贮存；生活垃圾须委托环卫部门清运处置；生活污水定期清运，用作农肥。另外机械设备保养和维修产生废机油危险废物由有资质单位进行处置。项目产生固体废物须全部综合利用或妥善处理。</p> | <p>已落实：</p> <p>(1) 基建期废石部分用于地面路基充填，剩余部分与运营期的废石须全部充填采空区；</p> <p>(2) 尾砂部分充填采空区，剩余部分由管道送新建尾矿库贮存；</p> <p>(3) 生活垃圾须委托环卫部门清运处置；生活污水定期清运，用作农肥。</p> <p>(4) 另外机械设备保养和维修产生废机油危险废物委托有资质单位进行处置。</p> |
| <p>噪声防治</p> | <p>(1) 优化厂区平面布置，对主要噪声源采取降噪措施。项目投产后，工业场地厂界昼间、夜间噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。</p> <p>(2) 采取有效的控制措施和跟踪监测措施应对爆破振动的环境影响，要配备振动监测仪器设备，定期对振动环境影响进行监测，对邻近村庄居民定期回访，必要时采取补救措施。安排合理的爆破时间，禁止在夜间(晚10点-次日6点)及中午进行爆破；每次爆破之前要提前通知附近居民。你公司应在每年年底前编制年度噪声、震动监测报告报当地环保主管部门备案。</p> | <p>已落实：</p> <p>(1) 对主要噪声源采用减振、隔声和室内安装的措施，防治噪声污染；</p> <p>(2) 本项目已经配备振动监测仪器设备；</p> <p>(3) 安排合理的爆破时间，未在夜间(晚10点-次日6点)及中午进行爆破；</p> <p>(4) 公司承诺每年年底前(包括验收当年)编制年度噪声、震动监测报告报当地环保主管部门备案。</p> <p>验收监测数据表明工业场地厂界昼间、夜间噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。昼间爆破期间，周围敏感点噪声满足《爆破安全规程》(GB6722-2014)中2类声环境功能区爆破作业噪声控制标准要求，周围敏感点爆破震动安全允许质点震动速度满足《爆破安全规程》(GB6722-2014)中表2爆破震动安全允许标准要求。</p> |

| | | |
|---------|--|---|
| 风险防范 | 落实报告书提出的环境风险防范措施及应急预案，配备必要的应急设备。你公司应每月检查各类风险防范措施，确保风险防范物资充足，风险防范设备正常，并定期开展环境风险应急培训和演练，切实加强事故应急处理及防范能力。 | 已落实： 已落实环境风险防范措施，编制完成了环境风险应急预案，在环保局完成备案，并定期开展环境风险应急培训和演练，配备必要的应急设备。 |
| 敏感目标 | 本项目卫生防护距离为 3#回风井 100m，4#回风井 50m，原矿堆场 50m，新建尾矿库 300m，目前该范围内无敏感保护目标。你公司应与当地政府做好沟通，不得在卫生防护距离内新建学校、医院、居民区等各类环境敏感点。 | 已落实： 本项目卫生防护距离内，没有敏感目标分布，本项目各工业场地、尾矿库 300m 范围内无敏感目标。 |
| 绿化 | 加强厂区绿化工作。按照《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》(鲁环评函〔2013〕138号)要求，在下一阶段进一步细化和落实该工程的绿化方案，确保绿化效果。 | 已落实：办公区、各工业场地、选矿厂、尾矿库等区域进行了绿化 |
| 环境监测及管理 | (1) 按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场并设立标志牌。 (2) 落实报告书提出的环境管理及监测计划。 | 已落实： 按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场并设立标志牌。制定环境监测计划；本项目建立了地表动态观测点，定期监测地表变化。 |
| 施工期环境管理 | 加强施工期管理，落实报告书提出的各项污染防治措施和生态保护措施。开展施工期环境监理工作。委托有资质的环境监理单位开展建设项目环境监理工作，并定期向当地环保部门提交项目环境监理报告，环境监理报告作为项目竣工验收的依据之一。 | 已落实：按要求开展施工期环境监理工作，委托编制施工期环境监理报告。 |
| 环保设施建设 | 必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。 | 已落实：按照要求同时配置 |

6 施工期污染防治措施调查与分析

乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿（扩界、扩能）项目，于2016年5月-2022年4月进行施工建设。工程的建设不可避免地破坏、扰动原有地形地貌及植被；井巷开拓、工业场地矿井建设、地面建（构）筑物、道路的建设施工等产生的扬尘、噪声、生活（生产）废水、废石、生活垃圾等都对外环境产生一定影响。为此，建设单位委托山东泰和建设管理有限公司开展了该项目施工期环境监理工作，并按照环评批复及环境监理单位要求，采取了一系列污染防治和生态保护措施。

6.1 施工期废水污染防治措施

施工废水主要来自于材料和设备的清洗、雨水径流以及施工队伍的生活污水。施工现场大多数混凝土采用外购商砼，少量混凝土现场搅拌。为减轻对周围环境的影响，采取以下防治措施：

（1）泥浆废水收集后经循环池用于生产。此外，井下开拓过程中产生的矿井涌水，经沉淀池处理用于场地洒水抑尘、施工用水等，不外排。

（2）现场建造废水沉淀池、排水沟等临时性水处理构筑物。冲洗废水经沉淀处理后应用于地面洒水、车辆冲洗、搅拌砂浆等。

（3）施工队伍的生活污水主要在施工场地设置旱厕，经化粪池预处理定期清运用作农肥或绿化用肥，不外排。

6.2 施工扬尘污染防治措施

施工活动对环境空气的影响主要为建筑施工、材料装卸、运输、厂外道路及输水管线开挖过程中产生的扬尘，为减轻对周围环境的影响，采取以下防治措施：

（1）施工场地配备了洒水车并定期洒水，保持清洁和相对湿度；

（2）运输车辆进入施工场地时限速行驶，运输过程中车厢底部加铺了防漏衬垫，车厢顶部加盖篷布，减少扬尘量。

（3）各工业场地、尾矿库、充填站施工时，未在大风天气进行土石方开挖，完工后已及时回填、平整场地，表土集中堆存并加盖防尘网。

（4）混凝土搅拌机、材料堆放场地设置在工业场地内，散落在地上的水泥

等建筑材料定时清理。

（5）进场路进行了路面硬化，并定期进行洒水。

6.3 施工噪声污染防治措施

噪声主要来源于井下爆破、施工机械以及来往车辆的交通噪声，采取以下防治措施：

（1）合理安排施工时间，避免大量的高噪声设备同时施工，避免夜间施工，且施工营地 200m 范围内没有居民区，并未产生噪声扰民现象。

（2）选用低噪声的施工机械；通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；

（3）对动力机械设备进行定期的维修、养护，减少易松动部件的振动所造成的噪声；

（4）施工运输的大型车辆严格按照规定的运输路线和运输时间进行运输，避开了居民稠密区，基本未发生噪声扰民现象。

6.4 施工期固废污染防治措施

施工期固体废物主要为施工过程中产生的建筑材料、生活垃圾等，污染防治措施如下：

（1）施工过程中产生的建筑垃圾严格实行定点堆放，并及时清运处理。

（2）施工现场设置了生活垃圾箱，对施工人员的生活垃圾及时收集，并由当地环卫部门统一清运处理。

（3）对施工开挖的土壤有计划的分层回填，并尽量将表土回填表层。

（4）新建尾矿库剥离的表层土部分用于初期坝及周边绿化覆土。

（5）井下掘进废石暂存于各工业场地的基建期废石堆场，用于运行期井下充填。

6.5 小结

调查发现，虽然施工期间不可避免地对周围环境造成了影响，但建设单位认真落实了环评报告书及批复中提出的各项污染防治措施，并委托山东泰和建设管理有限公司开展了该项目施工期环境监理工作。主要措施落实情况如下：施工期

对破坏的土壤及植被进行了复绿；施工过程中设置了临时防护围挡和临时排水系统，及时施工、回填和地面硬化等水土保持措施；施工期生活污水设旱厕，经化粪池处理后定期清运用作农肥，生产废水经沉淀处理后有效利用；施工场地采取洒水抑尘、运输车辆加盖防尘网等措施；合理安排施工时间和采用先进的低噪声设备；综合利用处置施工产生的固废等。以上措施的落实有效减缓了工程建设对环境的不利影响。公众意见调查显示，施工期各项污染防治和环境保护措施落实较好，群众满意率较高。

7 生态环境影响调查与分析

7.1 生态环境现状

7.1.1 区域生态环境敏感性

项目所在区域属于丘陵分布区，项目区内无珍稀濒危物种，不存在敏感的自然保护区世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也没有风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区，区域的生态敏感性属于一般区域。

7.1.2 土地利用现状

调查区范围（包括矿区范围，岩石移动范围，选矿厂、工业场地外延 100m，新建尾矿库外延 300m 范围）内土地利用类型主要是旱地、有林地、果园、其他草地、交通运输用地、裸地、采矿用地、坑塘水面等。

7.1.3 生态系统现状

（1）农田生态系统

此类拼块属于引进拼块中的种植拼块，是受人类干扰较为严重的拼块类型，主要分布在调查区的中部和南部，连通程度高，在调查区内所占面积最大，占 47.15%，是对调查区中南部环境质量起主要动态控制作用的拼块类型。

（2）森林生态系统

此类生态系统属于环境资源型拼块类型，在调查区内所占面积居第二位，占总面积的 29.88%，主要分布在调查区的北部，是对调查区北部区域环境质量起主要动态控制作用的拼块类型。森林生态系统的生产力较高，对于改善局地气候、保持水土、绿化美化环境等具有重要的意义。

（3）果园生态系统

此类生态系统属于环境资源型拼块类型，主要为苹果园等，零散分布在调查区的中部，该类生态系统在调查区各拼块总面积中所占比例为 2.5%。果园生态系统的生产力相对较高，对于绿化美化环境、提高居民经济收入具有一定的意义。

（4）草地生态系统

此类生态系统属于环境资源型拼块类型，在调查区各类拼块中占 7.44%，主要分布在调查区中部土壤较贫瘠的地区。

（5）水域生态系统

此类生态系统属于环境资源型拼块类型，主要为零星的坑洼水面等。该类生态系统在调查区各拼块总面积中所占比例很小，为 1.26%。由于面积较小，该类生态系统对于改善生态环境的作用不大。

（6）人工建筑生态系统

此类拼块属引进拼块中的工矿用地等，占调查区总面积的 7.41%，是受人类干扰最强烈的景观组分，为人造生态系统，主要分布在调查区中部。

除此之外，调查区内还有裸地，占调查总面积的 1.82%。

7.1.4 生物现状

（1）植被现状

调查区植被类型属暖温带落叶阔叶林区，在调查范围内，植被主要由农作物、各种杂草和少部分乔木组成。农作物主要由玉米、小麦组成，杂草主要由禾本科、莎草科主要草本种类和蒿草等组成，乔木主要由侧柏、毛白杨组成。

（2）珍稀濒危植物种类分布情况

据《山东稀有濒危保护植物》研究统计，山东省主要珍稀濒危植物有 84 种，经逐一对照查询，调查区无珍稀濒危植物分布。

（3）动物

动物资源包括禽兽、水产、害虫天敌和野生动物，主要有猪、羊、犬、兔、猫、鸡、鸭、鹅，山雀、雉、燕、鲤、鳅、鲢、青蛙、蟾蜍、甲鱼、壁虎、蛇、蜘蛛、蝎子、蜈蚣等。无大型野生动物出没。调查区及其周围无国家保护动物。

7.1.5 水土流失现状

乳山市地处北方土石山区—泰沂及胶东山地丘陵区—胶东半岛丘陵蓄水保土区，全市水土流失类型主要为水力侵蚀，以面蚀为主。目前水土流失区域主要分布在荒山荒坡的疏林地、幼林地、滥垦滥牧地及坡耕地，且降雨主要集中在夏季，极易形成地表径流，造成严重的水土流失。

调查区水土流失的发生和发展，既有自然因素，又有人为因素。由于受地形、地貌条件的影响，地表土壤覆盖薄，地面不平，土质疏松，结构脆弱，降雨量集中，造成一定的水土流失；人类不合理的生产活动，是加剧土壤侵蚀的一大原因，毁林开荒、陡坡种植，都直接加重了区内水土流失强度，给生态环境造成破坏。

该区土壤流失的主要特点是空间分布不均匀。土壤侵蚀强度随地形、植被覆盖的不同差别很大，沟谷、陡峭的区段土壤侵蚀强度较大，植被覆盖较好的区域和比较平坦的区域土壤侵蚀强度较小。

7.2 工程占地及对当地农业、植被影响调查与分析

7.2.1 工程占地情况

本项目现有矿区地面设施土地利用现状主要为采矿用地，扩界后其土地利用方式基本不发生变化。新建尾矿输送、回水等管道在施工结束后，地表恢复原貌，土地利用方式不发生变化。本项目在运营期对土地利用的影响主要体现在新建的尾矿库、新建工业场地占压土地，将区域内现有的旱地、有林地、草地变为了采矿用地，并且一直持续到矿山闭坑。同时矿山基建期对原有尾矿库进行了复垦，部分工矿用地复垦为有林地。评价区土地利用变化情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目建成后土地利用变化表

| 序号 | 地类 | 环评阶段 | | 验收阶段 | | 变化情况 |
|----|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-------------|
| | | 面积 (hm ²) | 比例 (%) | 面积 (hm ²) | 比例 (%) | |
| 1 | 旱地 | 194.94 | 47.15 | 194.94 | 47.15 | 同环评阶段，未发生变化 |
| 2 | 有林地 | 123.51 | 29.88 | 123.51 | 29.88 | |
| 3 | 果园 | 10.33 | 2.50 | 10.33 | 2.50 | |
| 4 | 其他草地 | 30.76 | 7.44 | 30.76 | 7.44 | |
| 5 | 裸地 | 7.53 | 1.82 | 7.53 | 1.82 | |
| 6 | 采矿用地 | 30.64 | 7.41 | 30.64 | 7.41 | |
| 7 | 交通运输用地 | 10.5 | 2.54 | 10.5 | 2.54 | |
| 8 | 坑塘水面 | 5.2 | 1.26 | 5.2 | 1.26 | |
| 合计 | | 413.41 | 100 | 413.41 | 100 | |

7.2.2 对农业、植被影响调查与分析

项目建设区占地范围内的各类植物将被铲除、砍伐，使在此范围内的植被遭到永久性破坏，原有植物类型的结构和分布将发生变化；同时，区域植被遭到破

坏，在一定程度上降低工程区域的植被覆盖率，裸露的土地经雨水冲刷，易造成水土流失。另外，矿山开采地表变形范围内主要为耕地、园地和林地等。根据矿山多年运行情况可知本项目沉陷基本没有明显变化。因此，地下开采地表错动范围内植物的生长基本不会受到明显不利影响。

由于项目破坏的植被类型均为评价区内的常见类型，且所破坏的植物种类亦为评价区的常见种类或当地的广布种，无国家重点保护的珍稀濒危植物。因此，项目的建设对植物区系、植被类型的影响不大，不会导致区域内现有种类的消失灭绝。施工结束后经过绿化补偿措施治理，植被得到逐步恢复，将可逐渐弥补植物数量的损失。

目前，矿区工业场地周围农田生长正常，项目对当地的粮食产量影响较小；项目所在地植物均为广布物种和常见物种，项目建设不会使项目所在地植物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一植物物种的消失。

7.3 土石方与水土保持情况调查与分析

本项目主要建设内容为原矿区、新建工业场地、新建尾矿库、表土堆场及矿区道路，其中，原矿区包括原有工业场地、选矿厂、办公区及原有尾矿库，均为矿山原有场地。根据现场调查及有关资料核实，土石方工程量约 21 万 m^3 。项目施工时统筹土石平衡，充分考虑调运，开挖土方全部回填，无弃土，井巷废石堆存于基建期废石堆场，用于运行期井下充填，符合土石挖、填、平衡的相关要求。

项目建设期水土流失防治措施体系由工程措施、植物措施和临时措施构成。其中工程措施主要包括表土剥离及回覆、施工后期绿化、土地整治、截排水沟、挡渣墙、碎石路面防护等；植物措施主要为各场地的绿化美化；临时措施包括施工区域临时堆土防护、临时排水沟、沉砂池等。水土流失防治措施体系总体布局见图 7.2-1。



图 7.3-1 水土流失防治措施体系图

公司对施工期造成的地表破坏及时进行了水土流失防治，矿石运输道路进行了硬化。对采矿区进行了部分绿化和生态恢复，对道路两侧及工业场地进行了复绿。建设了尾矿充填站 3 处，及时对采空区进行了胶结充填处理，设置了地表形变观测点，定期对地表形变情况进行观测记录，一旦发现问题及时停工整顿采取补救措施。在新建尾矿库修建截洪沟减少雨水对进入库区，对坝坡和初期坝周边进行了绿化防护。但部分工业场地未开展绿化。单位尽快开展生态修复工作，再选择绿化物种时优先考虑当地常见物种，增强区域生物多样性和稳定性。公司

承诺季节、雨水条件适宜时，将对所有工业场区采取进一步绿化措施。

7.4 景观影响调查与分析

本项目对区域生态系统造成的最直接的影响来自于土地利用的变化。原有的景观格局不存在，部分景观由自然景观转变为工矿景观。由于进行土地复垦，部分景观由工况景观恢复为自然景观，因此评价区内景观结构变化不大。农业景观优势度仍然最大，林地等斑块交叉镶嵌于农田中，景观稳定性及连通性仍然较好。

7.5 地质灾害预防及生态恢复措施调查与分析

7.5.1 地下开采地质灾害预防措施

本项目在正常生产中，当一个或几个矿房回采出矿结束后，即对采空区进行嗣后一次全尾砂充填，采空区及时充填，项目地下开采对地表基本不会造成影响。但如果充填不及时，矿井地下开采引起的地表形态的变化将导致地面塌陷，造成塌陷坑积水，农作物减产，损毁地面建筑，改变局部生态环境。为了减轻地面塌陷地质灾害对保护目标的危害，结合本矿区地质环境条件和矿山开采条件，采取了如下措施：

（1）及时对采空区进行充填，防止地面塌陷，并加强充填管理工作，进一步完善充填生产的各种规章制度，保证及时充填，保证充填质量，消除采空塌陷及伴生地裂缝地质灾害的隐患。

（2）设置了地表形变观测点，定期对地表形变情况进行观测记录，一旦发现问题及时停工整顿采取补救措施。做得早发现、早预报、早治理。



图 7.5-1 地面变形监测点照片

7.5.2 尾矿库地质灾害预防措施

新建尾矿库在运行过程中可能由于溃坝等产生的各类突发性环境污染事件以及生态破坏事故、地质灾害等事故。在尾矿库运行过程中，导致尾矿库溃坝的重要因素是暴雨、洪水、排水措施不能满足泄洪、调洪能力的要求以及坝体失稳、排洪构筑物破坏等。为防止发生溃坝，主要采取了如下措施：

（1）尾矿库初期坝为碾压土石坝，取土石逐层碾压筑成，为确保坝体稳定安全，采用土工膜防渗，使坝体增加稳定性，因而大幅度提高坝坡抗滑稳定性。

（2）本项目尾矿坝运行期间，设立了完善的坝体观测设施，坝体观测主要包括：变形观测、浸润线和渗流观测，通过观测汇入坝体下游集渗池的水量，掌握坝体渗流量变化的情况。同时，还加强对排洪系统各构筑物的巡视、检查，发现问题，及时处理。尾矿输送管路沿坝顶周边布置，四周均匀放矿，确保尾矿干滩长度不小于50m。

（3）在尾矿库运行期间，对尾矿库主体坝体采用种草方式，对尾矿库进行植被恢复，此措施短期内能起到保持水土流失的功效；同时在已形成的子坝平坡段，栽种当地原生态树种，形成长期保持水土流失功能、稳定坝体的功效。

（4）加强对尾矿库的维护管理。

本项目生产服务期14年，矿山服务期满后，矿山将不能很快地恢复到原来状态，需要通过开展土地复垦来恢复植被。为此，公司委托编制了《山东省乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区土地复垦方案报告书》，已通过山东省国土资源厅的评审。在落实该土地复垦方案的土地复垦措施后，本项目矿区的生态环境将得到逐步恢复和改善。



图 7.5-2 尾矿库坝体监测及预防措施照片

7.6 小结及建议

1、小结

本项目在运营期对土地利用的影响主要体现在新建的尾矿库、新建工业场地占压土地，将区域内现有的旱地、有林地、草地变为了采矿用地，并且一直持续到矿山闭坑。项目建设期主要采取土剥离及回覆、施工后期绿化、土地整治、截排水沟、挡渣墙、硬化运输道路防护等水土流失防治措施。运营期主要采取了建设了尾矿充填站 3 处，及时对采空区进行了胶结充填处理；设置了地表形变观测点，定期对地表形变情况进行观测记录；在新建尾矿库修建截洪沟减少雨水进入

库区，对坝坡和初期坝周边进行了绿化防护，并建设了完善的坝体观测设施等防护措施。

此外，单位委托编制了《山东省乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区土地复垦方案报告书》，并承诺将严格按照该复垦方案实施土地复垦工作；委托编制了《山东省乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区矿山地质环境保护与治理恢复方案》，并定期向有关单位缴纳地质环境治理保证金(缴费收据见附件)，用于矿山的地质环境保护与恢复治理。在落实该土地复垦方案的土地复垦措施后，本项目矿区的生态环境将得到逐步恢复和改善。

以上生态保护和恢复措施的实施，有效减缓了工程建设对当地生态环境的不利影响，工程建设对生态环境影响较小。

2、建议

1、严格按照地质环境治理报告书要求，定期对地表塌陷情况进行观测；及时对采空区进行充填，确保不对当地居民生产、生活和生态环境造成大的影响。

2、进一步加强工业场区绿化，改善场区生态环境。

8 水环境影响调查与分析

8.1 主要影响因素及其环保要求

本项目运行期对水环境的影响主要表现在矿山井下排水可能引起地下水流场或地下水水位变化，并导致环境水文地质问题。本项目废水主要来源于矿井涌水、尾矿库回水及职工生活污水。

环评批复中要求：本着“雨污分流、一水多用”的原则完善工业场地的给排水管网。办公区、5#井工业场地生活污水均采用地埋式一体化生活污水处理设施处理，满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)道路清扫及绿化用水标准后，回用于车辆及道路洒水，不外排。其余场地生活污水排至各场地内旱厕，定期清运，用作农肥，不外排。

矿井涌水部分回用于井下生产、设备冷却、选矿生产、工业场地洒水抑尘等环节，剩余部分排至矿区周边坑塘用于农田灌溉。外排矿井涌水水质须满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准和《山东省半岛流域水污染物综合排放标准》(DB37/676-2007)一级标准及修改单的要求。

按有关规范和技术规定，对矿井钻探、开采过程中破坏的隔水层进行隔水处理。对废水收集、输送、处理系统等进行防渗处理。应加强矿区周围以及新建尾矿库的地下水监测工作。如果项目影响到附近村庄地下水取水，则须采取补偿措施。

8.2 环境保护措施执行情况调查

本项目废水主要有矿井涌、选矿废水、尾矿库回水和办公区、各工业场地生活污水。

(1) 矿井涌水

验收调查期间日均矿井涌水量约 2618m³/d，矿井涌水部分回用于井下凿岩、降尘、充填搅拌及选矿厂生产、抑尘洒水等，剩余部分排至矿区周边坑塘用于农田灌溉，因外排矿井涌水水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准和《流域水污染物综合排放标准 第5部分：半岛流域》(DB37/3416.5-2018)

表 1、表 2 一级标准相关要求，不会对农业用水水质造成影响，不会影响农灌水池使用功能。

本矿区地处低山丘陵，矿床地层岩性为火成岩类的变质岩，地表第四系层及风化厚度较浅，矿体与围岩富水性弱、透水性差，矿区水文地质条件简单，因此，采用对地下水采取以排为主、提前探水、加强防范的防治水方案。矿体开采选用浅孔留矿法，采空区采用尾砂及废石进行及时充填，回采矿块或矿房之间留设矿柱支撑，可及时消除地压因素，以保持隔水岩体的完整性，确保不沟通上部第四系孔隙水及地表水。

（2）选矿废水

本项目选矿生产用水最终进入金精矿和尾矿。其中金精矿经过沉淀处理后废水重新返回选矿生产作业循环利用。尾矿中水份经沉淀澄清后返回选矿厂高位水池循环利用，不外排。

（3）尾矿库回水

新建尾矿库下游设置回水池，尾矿库澄清水进入回水池，用泵打回选矿厂高位水池，循环利用。

（4）生活污水

办公区新建地埋式一体化生活污水处理设施一套，将办公区生活污水及 5# 工业场地生活污水处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化及道路清扫用水水质标准要求后，全部用于绿化及道路洒水，不外排。选矿厂及其他工业场地的生活污水分别排至各场地内旱厕，定期清运，用作农肥，不外排。井下生活污水，收集至密闭容器，定期提升至地表，用作农肥。

工程实施了“雨污分流、清污分流、一水多用”的原则建设了给排水管网。

8.3 水资源影响调查与分析

8.3.1 矿区水资源影响调查与分析

矿区周边无大型水源地，周边存在分散居民饮用水源，矿山开采过程中，矿坑长期排水，对构造裂隙水含水层地下水影响明显，随着开拓巷道水平的降低，

矿坑影响范围内的含水层将基本被疏干，引起地下水原有的天然流场受到干扰和破坏，形成以最低开采标高为中心的降落漏斗，使地下水降落漏斗范围内的含水层的水疏干。目前影响矿床充水的直接因素是断裂破碎带的构造裂隙水，受矿山长期开采排水的影响，地下水位会疏干。

根据调查周边村庄饮用及灌溉主要水源为第四系及基岩裂隙浅层地下水，矿井疏干含水层为构造裂隙水，现有东清矿段已运行多年，唐家沟村地下水水位并未发生明显下降，新增唐家沟矿段、杨家庄矿段疏干排水量较唐家沟矿段稍小，疏干排水对周边村庄生活饮用水、灌溉用水等影响较小。

8.3.2 尾矿库水资源影响调查与分析

新建尾矿库为山谷型尾矿库，库区东部地形较高，为地表水分水岭，当尾矿填筑到最终标高时不会发生尾矿向外冒溢现象。库区周边 1km 范围内无村庄等敏感目标，离周围道路、村庄均较远，如果库区发生渗漏或冒溢，对四周道路、村庄影响较小。

根据库区现地形地貌及岩土工程特性，库底无良好的含水层和导水层，一般无地下水。库区存在一定的地形高差，建库后由于尾矿的打入及大气降水的影响，库区地下水位将发生变化，对坝体稳定有一定的影响。库区地下水的唯一径流排泄途径为近南北向的沟谷流入下游，与下游地表水和地下水形成单一的排泄关系。

新建尾矿库在运行期间，坝基和坝身都可能存在一定的渗漏问题。选矿过程中产生的废水经浮选虽有少量浮选油等有害物质，但含量很低，只有浮选时的 1~2%，有 75% 的尾矿水经沉淀澄清后，被返回选厂重新利用，剩余部分在新建尾矿库内经长时间自然氧化分解并蒸发。尾矿水中所含黄药与 2# 油的自然降解度很高，与空气接触后易氧化降解，降解周期在 3~5 天，基本可以达到对环境无害，库区进行了防渗处理，尾矿废水对周边地下水影响较小。

8.4 验收监测与分析

为分析项目建设对周边地下水环境的影响，了解目前地下水水质情况，本次调查对项目所在地周边地下水质量进行监测；同时，对项目工业场地蓄水池（涌

水）水质和生活污水处理站进、出水水质进行了监测。

8.4.1 矿井涌水水质监测

(1) 监测点位

2#矿井、5#矿井涌水池排口。

(2) 监测项目

pH、SS、BOD₅、COD_{cr}、阴离子表面活性剂、全盐量、氯化物、硫化物、总铅、总镉、总汞、总砷、六价铬、粪大肠菌群数、总铜、总锌、总镍、氟化物（以 F⁻计）、氰化物（以 CN⁻计）、石油类、挥发酚、硫酸盐（以 SO₄²⁻计）、氨氮、总磷。

(3) 监测频次

为了确保外排矿井涌水能够满足相关标准要求，本次增加了监测频次，连续监测 4 天，4 次/天。

(4) 监测分析方法

具体分析方法见表 8.4-1。

表8.4-1 矿井涌水水质监测分析方法

| 序号 | 监测项目 | 检测方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|----|-------------|---|---|------------|
| 1 | pH | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | SX736 型 pH/mV/电 导率/溶解氧测量仪 | / |
| 2 | 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989 | FA1204N 型电子天 平 | 4mg/L |
| 3 | 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定 重 铬酸盐法 HJ 828-2017 | 50mL 聚四氟乙烯滴 定管 | 4mg/L |
| 4 | 五日生化需 氧量 | 水质 五日生化需氧量 (BOD ₅)的测定 稀释与接种 法 HJ 505-2009 | SPX-250B-Z 型生化 培养箱 JPBJ-608 便携式溶 解氧测定仪 | 0.5mg/L |
| 5 | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂 分光光度法 HJ 35-2009 | V-1200 型可见分光 光度计 | 0.025mg/L |
| 6 | 总磷 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分 光光度法 GB/T 11893-1989 | | 0.01mg/L |
| 7 | 六价铬 | 水质 六价铬的测定 二苯碳 酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987 | T6 新世纪型紫外可 见分光光度计 | 0.004mg/L |
| 8 | 氰化物 | 水质 氰化物的测定 容量法 和分光光度法 (异烟酸-吡唑 啉酮分光光度法)HJ 484-2009 | T6 新世纪型紫外可 见分光光度计 | 0.004mg/L |
| 9 | 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基 | V-1200 型可见分光 | 0.0003mg/L |

| | | | | |
|----|----------|---|-----------------------|-----------|
| | | 安替比林分光光度法 HJ 503-2009 | 光度计 | |
| 10 | 石油类 | 水质石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018 | T6 新世纪型紫外可见分光光度计 | 0.01mg/L |
| 11 | 阴离子表面活性剂 | 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987 | V-1200 型可见分光光度计 | 0.05mg/L |
| 12 | 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021 | V-1200 型可见分光光度计 | 0.01mg/L |
| 13 | 粪大肠菌群 | 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法(试行)(多管发酵法) HJ 347.2-2018 | HPX-9272 MBE 型电热恒温培养箱 | 20MPN/L |
| 14 | 氟化物 | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987 | PHS-3E pH 计 | 0.05mg/L |
| 15 | 氯化物 | 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、Br ⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | PIC-10 型离子色谱仪 | 0.007mg/L |
| 16 | 硫酸盐 | | | 0.018mg/L |
| 17 | 铅 | 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987 | WFX-200 型原子吸收分光光度计 | 10μg/L |
| 18 | 镉 | | | 1μg/L |
| 19 | 铜 | | | 0.05mg/L |
| 20 | 锌 | | | 0.05mg/L |
| 21 | 砷 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | 海光 AFS-230E 原子荧光光度计 | 0.3μg/L |
| 22 | 汞 | | | 0.04μg/L |
| 23 | 镍 | 水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989 | WFX-200 型原子吸收分光光度计 | 0.05mg/L |
| 24 | 全盐量 | 水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999 | FA1204N 型电子天平 | / |

(5) 验收标准

本项目矿井涌水部分回用，部分排至水塘用于农田灌溉。外排矿井涌水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准和《流域水污染物综合排放标准 第5部分：半岛流域》(DB37/3416.5-2018)表1、表2一级标准相关要求，从严执行。标准值具体见表1.4-6。

(6) 验收监测结果

青岛呈蓝环境检测有限公司于2023年08月09日-08月12日对本项目矿井涌水水质进行了监测，监测结果详见表8.4-2-8.4-4。具体指标值如下：

表 8.4-2 2#矿井涌水水质监测结果

| 检测项目 | 监测单位 | 2023.08.09 监测结果 | | | | 2023.08.10 监测结果 | | | | 最大值 | DB37/341 6.5-2018 一级标准 | GB3838-2 002III类标 准 | 执行标 准 |
|----------|-------|-----------------|---------|---------|---------|-----------------|---------|---------|---------|-------|------------------------------|---------------------------|----------|
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | | | | |
| pH | 无量纲 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 6~9 | 6~9 | 6~9 |
| 化学需氧量 | mg/L | 4L | 4L | 4L | 4L | 4L | 4L | 4L | 4L | / | 50 | 20 | 20 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 1.0 | 0.9 | 0.9 | 1.0 | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 0.9 | 1.0 | 10 | 4 | 4 |
| 氨氮 | mg/L | 0.013 | 0.110 | 0.124 | 0.105 | 0.116 | 0.110 | 0.126 | 0.131 | 0.131 | 5 | 1.0 | 1.0 |
| 总磷 | mg/L | 0.12 | 0.07 | 0.10 | 0.09 | 0.07 | 0.13 | 0.11 | 0.12 | 0.13 | 0.5 | 0.2 | 0.2 |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | / | 0.2 | 0.05 | 0.05 |
| 氰化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | / | 0.5 | 0.2 | 0.2 |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | / | 0.2 | 0.005 | 0.005 |
| 石油类 | mg/L | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 3.0 | 0.05 | 0.05 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.083 | 0.073 | 0.093 | 0.078 | 0.078 | 0.071 | 0.086 | 0.073 | 0.086 | 3.0 | 0.2 | 0.2 |
| 硫化物 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | / | 1.0 | 0.2 | 0.2 |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 20L | 20L | 20L | 20L | 20L | 20L | 20L | 20L | / | / | 10000 | 10000 |
| 氟化物 | mg/L | 0.83 | 0.80 | 0.85 | 0.83 | 0.83 | 0.81 | 0.84 | 0.83 | 0.85 | 2.0 | 1.0 | 1.0 |
| 氯化物 | mg/L | 37.3 | 37.0 | 37.5 | 37.8 | 35.7 | 36.0 | 37.8 | 37.3 | 37.8 | / | 250 | 250 |
| 铅 | μg/L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | / | 500 | 50 | 50 |
| 镉 | μg/L | 1L | 1L | 1L | 1L | 1L | 1L | 1L | 1L | / | 50 | 5 | 5 |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | / | 0.5 | 1.0 | 0.5 |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | / | 2.0 | 1.0 | 1.0 |
| 砷 | μg/L | 0.07 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.9 | 0.8 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 200 | 50 | 50 |
| 汞 | μg/L | 0.06 | 0.07 | 0.09 | 0.06 | 0.05 | 0.07 | 0.09 | 0.08 | 0.09 | 5.0 | 0.1 | 0.1 |
| 镍 | mg/L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | / | 0.5 | / | 0.5 |
| 全盐量 | mg/L | 809 | 838 | 814 | 862 | 869 | 893 | 901 | 824 | 901 | 1600 | / | 1600 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 悬浮物 | mg/L | 18 | 17 | 15 | 18 | 16 | 18 | 15 | 19 | 19 | 20 | / | 20 |
| 硫酸盐 | mg/L | 243 | 244 | 249 | 249 | 243 | 234 | 235 | 237 | 249 | 650 | 250 | 250 |

注：“检出限+L”表示未检出或检测结果低于方法检出限。

表 8.4-2 2#矿井涌水水质监测结果（续表）

| 检测项目 | 监测单位 | 2023.08.11 监测结果 | | | | 2023.08.12 监测结果 | | | | 最大值 | DB37/341 6.5-2018 一级标准 | GB3838-2 002III类标 准 | 执行标 准 |
|----------|-------|-----------------|---------|---------|---------|-----------------|---------|---------|---------|-------|------------------------------|---------------------------|----------|
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | | | | |
| pH | 无量纲 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 6~9 | 6~9 | 6~9 |
| 化学需氧量 | mg/L | 4L | 4L | 4L | 4L | 4L | 4L | 4L | 4L | / | 50 | 20 | 20 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 0.9 | 1.1 | 0.9 | 0.8 | 1.0 | 1.1 | 10 | 4 | 4 |
| 氨氮 | mg/L | 0.131 | 0.126 | 0.137 | 0.121 | 0.126 | 0.124 | 0.137 | 0.110 | 0.137 | 5 | 1.0 | 1.0 |
| 总磷 | mg/L | 0.13 | 0.15 | 0.15 | 0.17 | 0.13 | 0.13 | 0.12 | 0.13 | 0.17 | 0.5 | 0.2 | 0.2 |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | / | 0.2 | 0.05 | 0.05 |
| 氰化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | / | 0.5 | 0.2 | 0.2 |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | / | 0.2 | 0.005 | 0.005 |
| 石油类 | mg/L | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.04 | 3.0 | 0.05 | 0.05 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.071 | 0.093 | 0.091 | 0.068 | 0.063 | 0.076 | 0.081 | 0.091 | 0.093 | 3.0 | 0.2 | 0.2 |
| 硫化物 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | / | 1.0 | 0.2 | 0.2 |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 20L | 20L | 20L | 20L | 20L | 20L | 20L | 20L | / | / | 10000 | 10000 |
| 氟化物 | mg/L | 0.84 | 0.82 | 0.83 | 0.84 | 0.83 | 0.83 | 0.83 | 0.82 | 0.84 | 2.0 | 1.0 | 1.0 |
| 氯化物 | mg/L | 36.2 | 37.2 | 36.2 | 35.8 | 38.4 | 36.8 | 39.1 | 37.8 | 39.1 | / | 250 | 250 |
| 铅 | μg/L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | / | 500 | 50 | 50 |
| 镉 | μg/L | 1L | 1L | 1L | 1L | 1L | 1L | 1L | 1L | / | 50 | 5 | 5 |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | / | 0.5 | 1.0 | 0.5 |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | / | 2.0 | 1.0 | 1.0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-----|------|
| 砷 | μg/L | 0.7 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 200 | 50 | 50 |
| 汞 | μg/L | 0.07 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.06 | 0.06 | 0.07 | 0.08 | 0.08 | 5.0 | 0.1 | 0.1 |
| 镍 | mg/L | 0.03L | / | 0.5 | / | 0.5 |
| 全盐量 | mg/L | 898 | 902 | 881 | 824 | 815 | 845 | 912 | 825 | 912 | 1600 | / | 1600 |
| 悬浮物 | mg/L | 17 | 19 | 15 | 19 | 18 | 16 | 19 | 15 | 19 | 20 | / | 20 |
| 硫酸盐 | mg/L | 243 | 248 | 247 | 245 | 248 | 246 | 248 | 244 | 248 | 650 | 250 | 250 |

注：“检出限+L”表示未检出或检测结果低于方法检出限。

表 8.4-4 5#矿井涌水水质监测结果

| 检测项目 | 监测单位 | 2023.8.9 监测结果 | | | | 2023.8.10 监测结果 | | | | 最大值 | DB37/3416 .5-2018 一 级标准 | GB3838- 2002Ⅲ类 标准 | 执行标准 |
|----------|-------|---------------|---------|---------|---------|----------------|---------|---------|---------|-------|-------------------------------|-------------------------|-------|
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | | | | |
| pH | 无量纲 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 6~9 | 6~9 | 6~9 |
| 化学需氧量 | mg/L | 5 | 6 | 6 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 | 6 | 50 | 20 | 20 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 1.6 | 1.5 | 1.5 | 1.6 | 1.8 | 1.7 | 1.6 | 1.7 | 1.8 | 10 | 4 | 4 |
| 氨氮 | mg/L | 0.092 | 0.108 | 0.084 | 0.097 | 0.113 | 0.102 | 0.121 | 0.108 | 0.121 | 5 | 1.0 | 1.0 |
| 总磷 | mg/L | 0.10 | 0.12 | 0.08 | 0.12 | 0.10 | 0.09 | 0.11 | 0.08 | 0.12 | 0.5 | 0.2 | 0.2 |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | / | 0.2 | 0.05 | 0.05 |
| 氰化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | / | 0.5 | 0.2 | 0.2 |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | / | 0.2 | 0.005 | 0.005 |
| 石油类 | mg/L | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 3.0 | 0.05 | 0.05 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.084 | 0.073 | 0.091 | 0.076 | 0.096 | 0.076 | 0.093 | 0.088 | 0.093 | 3.0 | 0.2 | 0.2 |
| 硫化物 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | / | 1.0 | 0.2 | 0.2 |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 20L | 20L | 20L | 20L | 20L | 20L | 20L | 20L | / | / | 10000 | 10000 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-----|------|
| 氟化物 | mg/L | 0.94 | 0.96 | 0.93 | 0.96 | 0.94 | 0.92 | 0.96 | 0.94 | 0.96 | 2.0 | 1.0 | 1.0 |
| 氯化物 | mg/L | 36.6 | 37.1 | 39.1 | 36.2 | 36.8 | 35.1 | 36.8 | 35.8 | 39.1 | / | 250 | 250 |
| 铅 | μg/L | 10L | / | 500 | 50 | 50 |
| 镉 | μg/L | 1L | / | 50 | 5 | 5 |
| 铜 | mg/L | 0.05L | / | 0.5 | 1.0 | 0.5 |
| 锌 | mg/L | 0.05L | / | 2.0 | 1.0 | 1.0 |
| 砷 | μg/L | 0.6 | 0.7 | 0.7 | 0.6 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 200 | 50 | 50 |
| 汞 | μg/L | 0.08 | 0.07 | 0.08 | 0.07 | 0.06 | 0.07 | 0.07 | 0.06 | 0.08 | 5.0 | 0.1 | 0.1 |
| 镍 | mg/L | 0.03L | / | 0.5 | / | 0.5 |
| 全盐量 | mg/L | 743 | 791 | 743 | 758 | 787 | 779 | 796 | 745 | 791 | 1600 | / | 1600 |
| 悬浮物 | mg/L | 15 | 19 | 16 | 19 | 18 | 17 | 15 | 19 | 19 | 20 | / | 20 |
| 硫酸盐 | mg/L | 237 | 241 | 246 | 244 | 245 | 215 | 230 | 228 | 245 | 650 | 250 | 250 |

注：“检出限+L”表示未检出或检测结果低于方法检出限。

表 8.4-4 5#矿井涌水水质监测结果（续表）

| 检测项目 | 监测单位 | 2023.8.11 监测结果 | | | | 2023.8.12 监测结果 | | | | 最大值 | DB37/3416 .5-2018 一 级标准 | GB3838- 2002III类 标准 | 执行标准 |
|---------|------|----------------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------------------------------|---------------------------|------|
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | | | | |
| pH | 无量纲 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | | 6~9 | 6~9 | 6~9 |
| 化学需氧量 | mg/L | 7 | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 | 6 | 7 | 50 | 20 | 20 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 2.1 | 1.9 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 1.8 | 1.8 | 2.0 | 2.1 | 10 | 4 | 4 |
| 氨氮 | mg/L | 0.118 | 0.110 | 0.126 | 0.118 | 0.102 | 0.118 | 0.092 | 0.100 | 0.126 | 5 | 1.0 | 1.0 |
| 总磷 | mg/L | 0.17 | 0.15 | 0.11 | 0.12 | 0.12 | 0.14 | 0.10 | 0.08 | 0.17 | 0.5 | 0.2 | 0.2 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|------|-------|-------|
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | / | 0.2 | 0.05 | 0.05 |
| 氰化物 | mg/L | 0.004L | / | 0.5 | 0.2 | 0.2 |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | / | 0.2 | 0.005 | 0.005 |
| 石油类 | mg/L | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 3.0 | 0.05 | 0.05 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.094 | 0.083 | 0.076 | 0.088 | 0.074 | 0.063 | 0.078 | 0.071 | 0.094 | 3.0 | 0.2 | 0.2 |
| 硫化物 | mg/L | 0.01L | / | 1.0 | 0.2 | 0.2 |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 20L | / | / | 10000 | 10000 |
| 氟化物 | mg/L | 0.94 | 0.92 | 0.94 | 0.95 | 0.94 | 0.96 | 0.93 | 0.94 | 0.96 | 2.0 | 1.0 | 1.0 |
| 氯化物 | mg/L | 37.7 | 38.8 | 36.3 | 36.8 | 37.0 | 35.4 | 38.5 | 38.5 | 38.8 | / | 250 | 250 |
| 铅 | μg/L | 10L | / | 500 | 50 | 50 |
| 镉 | μg/L | 1L | / | 50 | 5 | 5 |
| 铜 | mg/L | 0.05L | / | 0.5 | 1.0 | 0.5 |
| 锌 | mg/L | 0.05L | / | 2.0 | 1.0 | 1.0 |
| 砷 | μg/L | 0.6 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 200 | 50 | 50 |
| 汞 | μg/L | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.08 | 0.08 | 0.07 | 0.07 | 0.06 | 0.08 | 5.0 | 0.1 | 0.1 |
| 镍 | mg/L | 0.03L | / | 0.5 | / | 0.5 |
| 全盐量 | mg/L | 732 | 796 | 772 | 786 | 750 | 784 | 781 | 808 | 808 | 1600 | / | 1600 |
| 悬浮物 | mg/L | 18 | 15 | 16 | 16 | 16 | 17 | 19 | 17 | 19 | 20 | / | 20 |
| 硫酸盐 | mg/L | 243 | 239 | 236 | 243 | 231 | 246 | 238 | 235 | 246 | 650 | 250 | 250 |

注：“检出限+L”表示未检出或检测结果低于方法检出限。

监测结果显示，本矿山矿井涌水均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准和《流域水污染物综合排放标准 第5部分：半岛流域》(DB37/3416.5-2018)表1、表2一级标准相关要求。

8.4.2 生活污水处理站水质监测

(1) 监测点位

办公区一体化污水处理设备进、出水口。

(2) 监测项目

pH、色度、浊度、BOD₅、氨氮、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、溶解氧、总氯。

(3) 监测频次

连续监测2天，4次/天。

(4) 监测分析方法：具体见表8.4-5。

表 8.4-5 生活污水监测分析方法

| 检测项目 | 检测方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|----------|---|---|-----------|
| pH | 水质 pH 的测定 电极法 HJ 1147-2020 | SX736 型 pH/mV/电导率/溶解氧测量仪 PHS-3E 型 pH 计 | / |
| 色度 | 水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021 | / | 2 倍 |
| 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | V-1200 型可见分光光度计 | 0.025mg/L |
| 五日生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 | SPX-250B-Z 型生化培养箱 JPBJ-608 便携式溶解氧测定仪 | 0.5mg/L |
| 阴离子表面活性剂 | 水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987 | V-1200 型可见分光光度计 | 0.05mg/L |
| 溶解性总固体 | 城镇污水水质标准检验方法 9 溶解性固体的测定重量法 CJ/T 51-2018 | FA1204N 型电子天平 | / |
| 总氯 | 水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010 | ZYL 便携式余氯测试仪 | / |
| 浊度 | 水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019 | WGZ-1B 便携式浊度仪 | 0.3NTU |
| 溶解氧 | 水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009 | SX736 型 pH/mV/电导率/溶解氧测量仪 | / |

（5）验收标准

项目生活污水不外排，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化及道路清扫用水水质标准，标准值具体见表 1.4-7。

（6）验收监测结果

青岛呈蓝环境检测有限公司于 2022 年 10 月 6 日、10 月 7 日，对生活污水处理设施进、出口水质进行了监测，监测结果详见表 8.4-6。

表 8.4-6 生活污水处理站水质监测结果

| 检测项目 | | 2022.10.6 检测结果 | | | | 2022.10.7 检测结果 | | | | 最大值 | 标准值 |
|----------------|------|----------------|--------|--------|--------|----------------|--------|--------|--------|------|------|
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | | |
| pH 值（无量纲） | 入口 | 7.4 | 7.3 | 7.4 | 7.4 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | / | / |
| | 出口 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 7.7 | 6~9 |
| | 处理效率 | 4.05% | 2.74% | 4.05% | 4.05% | 1.37% | 1.37% | 1.37% | 1.37% | / | / |
| 浊度（NTU） | 入口 | 7.8 | 7.8 | 7.9 | 8.1 | 6.8 | 6.7 | 6.6 | 6.5 | / | / |
| | 出口 | 2.3 | 2.5 | 2.3 | 2.2 | 2.6 | 2.5 | 2.6 | 2.7 | 2.7 | 10 |
| | 处理效率 | 70.51% | 67.95% | 70.89% | 72.84% | 61.76% | 62.69% | 60.61% | 58.46% | / | / |
| 溶解氧（mg/L） | 入口 | 4.27 | 4.31 | 4.28 | 4.34 | 4.27 | 4.26 | 4.28 | 4.27 | / | / |
| | 出口 | 4.59 | 4.67 | 4.78 | 4.81 | 4.76 | 4.73 | 4.74 | 4.75 | 4.81 | ≥2 |
| | 处理效率 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 总余氯（mg/L） | 入口 | 0.45 | 0.51 | 0.47 | 0.49 | 0.44 | 0.45 | 0.46 | 0.47 | / | / |
| | 出口 | 0.21 | 0.30 | 0.28 | 0.25 | 0.27 | 0.25 | 0.26 | 0.28 | 0.30 | ≥0.2 |
| | 处理效率 | 53.33% | 41.18% | 40.43% | 48.98% | 38.64% | 44.44% | 43.48% | 40.43% | / | / |
| 氨氮（mg/L） | 入口 | 47.1 | 46.0 | 43.5 | 48.0 | 49.4 | 46.8 | 44.7 | 51.3 | / | / |
| | 出口 | 5.28 | 5.60 | 5.94 | 6.02 | 5.78 | 5.97 | 5.62 | 5.76 | 6.02 | 8 |
| | 处理效率 | 88.79% | 87.83% | 86.34% | 87.46% | 88.30% | 87.24% | 87.43% | 88.77% | / | / |
| 五日生化需氧量（mg/L） | 入口 | 230 | 232 | 231 | 232 | 231 | 233 | 233 | 232 | / | / |
| | 出口 | 8.5 | 8.6 | 8.8 | 8.6 | 8.6 | 8.7 | 8.6 | 8.5 | 8.8 | 10 |
| | 处理效率 | 96.30% | 96.29% | 96.19% | 96.29% | 96.28% | 96.27% | 96.31% | 96.34% | / | / |
| 阴离子表面活性剂（mg/L） | 入口 | 1.60 | 1.56 | 1.71 | 1.52 | 1.66 | 1.56 | 1.75 | 1.61 | / | / |
| | 出口 | 0.056 | 0.074 | 0.064 | 0.082 | 0.066 | 0.100 | 0.059 | 0.079 | 0.1 | 0.5 |

| | | | | | | | | | | | |
|------------------|------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----|------|
| | 处理效率 | 96.50% | 95.26% | 96.26% | 94.61% | 96.02% | 93.59% | 96.63% | 95.09% | / | / |
| 溶解性总固体 (mg/L) | 入口 | 1.84×10 ³ | 1.85×10 ³ | 1.85×10 ³ | 1.84×10 ³ | 1.86×10 ³ | 1.87×10 ³ | 1.87×10 ³ | 1.86×10 ³ | / | / |
| | 出口 | 585 | 577 | 580 | 578 | 596 | 583 | 588 | 578 | 596 | 1000 |
| | 处理效率 | 68.21% | 68.81% | 68.65% | 68.59% | 67.96% | 68.82% | 68.56% | 68.92% | / | / |
| 色度 (倍) | 入口 | 60 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | / | / |
| | 出口 | 9 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 30 |
| | 处理效率 | 85.00% | 84.00% | 84.00% | 82.00% | 82.00% | 82.00% | 82.00% | 82.00% | / | / |

由此可见，本项目一体化污水处理装置处理效率较高，出水水质均满足现行标准《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化及道路清扫用水水质标准。

8.4.3 地下水环境质量监测

（1）监测点位

根据地下水的流向（自东北向西南）及当地地下水特点，了解矿区生产对下游地下水的影响，本次地下水现状监测共布设 3 个监测点。监测布点图具体见图 8.4-1。现状监测布点位置见表 8.4-7。

表 8.4-7 地下水监测点位一览表

| 编号 | 名称 | 方位/距离 | 设置意义 | 备注 |
|----|---------|--------------------|--------------------|----------|
| 1# | 房家村 | 矿区下游，位于 5#井南约 500m | 了解项目矿区下游浅层地下水水质、水位 | 本次调查监测 |
| 2# | 新建尾矿库上游 | 上游约 200m | 了解新建尾矿库上游浅层地下水水质 | 利用例行监测数据 |
| 3# | 新建尾矿库下游 | 下游约 200m | 了解新建尾矿库下游浅层地下水水质 | |

（2）监测项目

pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、总大肠菌群、黄药、松节油。

同时测定水温、水深、井深、井筒内径、地下水埋深等参数，

（3）监测频次

本次连续监测 2 天，2 次/天。

（4）监测分析方法

具体监测方法详见表 8.4-8。

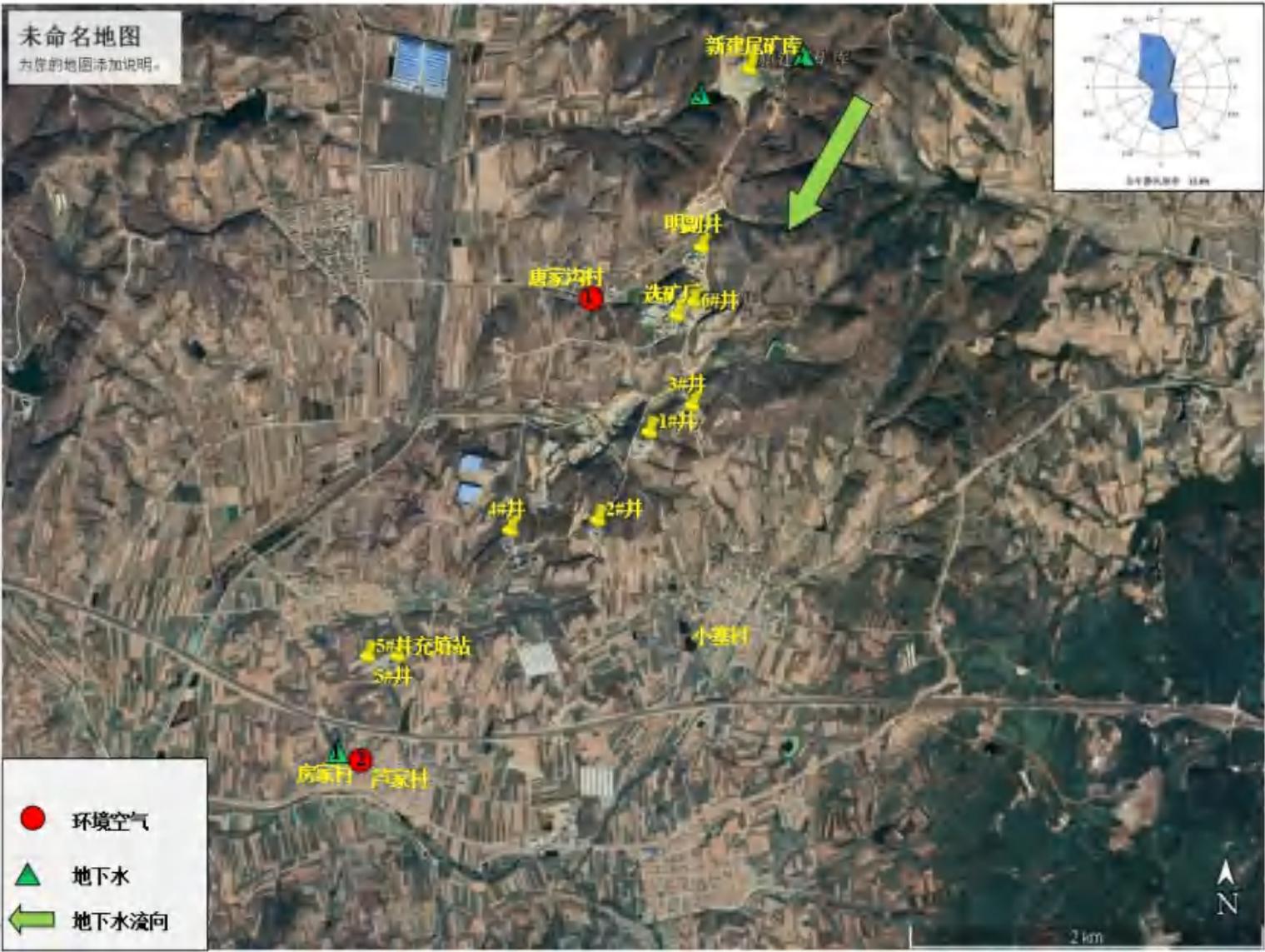


图8.4-1 地下水、环境空气监测布点图

表 8.4-8 地下水监测项目及分析方法一览表

| 序号 | 检测项目 | 检测方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|----|----------------|---|--------------------------|------------|
| 1 | pH | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | SX736 型 pH/mV/电导率/溶解氧测量仪 | / |
| 2 | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | V-1200 型可见分光光度计 | 0.025mg/L |
| 3 | 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021 | V-1200 型可见分光光度计 | 0.003mg/L |
| 4 | 亚硝酸盐(氮) | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 10.1 亚硝酸盐氮重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2006 | T6 新世纪型紫外可见分光光度计 | 0.001mg/L |
| 5 | 氟化物 | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987 | PHS-3E pH 计 | 0.05mg/L |
| 6 | 硫酸盐 | 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、Br ⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | PIC-10 型离子色谱仪 | 0.018mg/L |
| 7 | 氯化物 | | | 0.007mg/L |
| 8 | 硝酸盐(氮) | | | 0.016mg/L |
| 9 | 耗氧量 | 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定 GB/T 5750.7-2006 | 25mL 棕色酸式滴定管 | 0.05mg/L |
| 10 | 总硬度 (钙和镁总量) | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987 | 50ml 酸式滴定管 | 0.05mmol/L |
| 11 | 溶解性总固体 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 8.1 溶解性总固体 称量 GB/T 5750.4-2006 | FA1204N 型电子天平 | / |
| 12 | 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 | V-1200 型可见分光光度计 | 0.0003mg/L |
| 13 | 六价铬 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006 | T6 新世纪型紫外可见分光光度计 | 0.004mg/L |
| 14 | 氰化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006 | T6 新世纪型紫外可见分光光度计 | 0.002mg/L |
| 15 | 丁基黄原酸 | 水质 丁基黄原酸的测定 紫外风光光度法 HJ 756-2015 | T6 新世纪型紫外可见分光光度计 | 0.004mg/L |
| 16 | 松节油 | 水质 松节油的测定 气 | Agilent 8860 气相色谱仪 | 0.03mg/L |

| | | | | |
|----|-------|--|---------------------|------------|
| | | 相光谱法 HJ 696-2014 | | |
| 17 | 总大肠菌群 | 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 2.1 总大肠菌群 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006 | LRH-150 型生化培养箱 | 2MPN/100mL |
| 18 | 汞 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | AFS-230E 型原子荧光光度计 | 0.04μg/L |
| 19 | 砷 | | | 0.3μg/L |
| 20 | 铅 | 水和废水监测分析方法 第三篇 第四章 十 (四) 铜、铅、镉 石墨炉原子吸收分光光度法 国家环境保护总局 (第四版 增补版)2002 年 | 岛津 AA6880 原子吸收分光光度计 | 1.0μg/L |
| 21 | 镉 | | | 0.1μg/L |
| 22 | 铁 | 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989 | WFX-200 型原子吸收分光光度计 | 0.03mg/L |
| 23 | 钠 | 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989 | WFX-200 型原子吸收分光光度计 | 0.01mg/L |
| 24 | 铜 | 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987 | WFX-200 型原子吸收分光光度计 | 0.05mg/L |
| 25 | 锌 | | | 0.05mg/L |

(5) 验收标准

本项目所在区域地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) III类标准，松节油、丁基黄原酸参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 地面水中有害物质的最高容许浓度标准，具体详见表 1.4-3。

(6) 验收监测结果

青岛呈蓝环境检测有限公司于 2022 年 10 月 6、10 月 7 日对房家村地下水水质进行了监测，监测结果详见表 8.4-9。

表 8.4-9 地下水环境质量监测结果

| 监测项目 | 单位 | 房家村 | | | | 最大值 | 标准值 |
|--------|------|-----------|--------|-----------|--------|-------|---------|
| | | 2022.10.6 | | 2022.10.7 | | | |
| | | 第一次 | 第二次 | 第一次 | 第二次 | | |
| pH | 无量纲 | 7.3 | 7.3 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 6.5-8.5 |
| 氨氮 | mg/L | 0.119 | 0.133 | 0.149 | 0.138 | 0.149 | 0.5 |
| 硫化物 | mg/L | 0.003L | 0.003L | 0.003L | 0.003L | / | 0.02 |
| 氯化物 | mg/L | 21.5 | 23.0 | 23.0 | 22.9 | 23.0 | 250 |
| 硫酸盐 | mg/L | 30.0 | 32.5 | 32.5 | 32.3 | 32.5 | 250 |
| 氟化物 | mg/L | 0.48 | 0.75 | 0.67 | 0.57 | 0.75 | 1.0 |
| 硝酸盐(氮) | mg/L | 7.12 | 7.61 | 7.56 | 7.62 | 7.62 | 20 |

| | | | | | | | |
|----------------|---------------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|
| 亚硝酸盐 (氮) | mg/L | 0.026 | 0.020 | 0.028 | 0.019 | 0.028 | 1.0 |
| 耗氧量 | mg/L | 1.02 | 1.11 | 1.06 | 1.12 | 1.12 | 3.0 |
| 总硬度 (钙和镁总量) | mg/L | 308 | 282 | 304 | 296 | 308 | 450 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 420 | 422 | 434 | 438 | 438 | 1000 |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | / | 0.002 |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | / | 0.05 |
| 氰化物 | mg/L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | / | 0.05 |
| 汞 | μg/L | 0.32 | 0.32 | 0.30 | 0.32 | 0.32 | 1.0 |
| 砷 | μg/L | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 10.0 |
| 铅 | μg/L | 1.0L | 1.0L | 1.0L | 1.0L | / | 10.0 |
| 镉 | μg/L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | / | 5.0 |
| 铁 | mg/L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | / | 0.3 |
| 钠 | mg/L | 25.2 | 26.4 | 26.6 | 26.2 | 26.6 | 200 |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | / | 1.0 |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | / | 1.0 |
| 总大肠菌群 | MPN/10 0mL | 2L | 2L | 2L | 2L | / | 3.0 |
| 丁基黄原酸 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | / | 0.005 |
| 松节油 | mg/L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | / | 0.2 |

注：“检出限+L”表示未检出或检测结果低于方法检出限。

根据新建尾矿库上游、下游地下水监测点位的例行监测数据，监测时间 2022 年 7 月 16 日，监测单位山东华谱检测技术有限公司，地下水监测项目及分析方法见表 8.4-10，监测结果见表 8.4-11：

表 8.4-10 尾矿库上、下游地下水监测项目及分析方法一览表

| 序号 | 项目名称 | 方法标准名称 | 检出限 |
|----|------|--------------------------------|---------|
| 1 | pH | GB/T 5750.4-2006 玻璃电极法 | / |
| 2 | 铜 | GB/T 5750.6-2006 电感耦合等离子体发射光谱法 | 9μg/L |
| 3 | 锌 | GB/T 5750.6-2006 电感耦合等离子体发射光谱法 | 1μg/L |
| 4 | 耗氧量 | GB/T 5750.7-2006 酸性高锰酸钾滴定法 | 0.5mg/L |

| | | | |
|----|--------|---------------------------------------|------------|
| 5 | 氨氮 | GB/T 5750.6-2006 纳氏试剂分光光度法 | 0.02mg/L |
| 6 | 总硬度 | GB/T 5750.4-2006 乙二胺四乙酸二钠滴定法 | 1.0 mg/L |
| 7 | 氰化物 | GB/T 5750.5-2006 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 | 0.002 mg/L |
| 8 | 氟化物 | GB/T 5750.5-2006 离子选择电极法 | 0.2 mg/L |
| 9 | 汞 | GB/T 5750.6-2006 原子荧光法 | 0.1 µg/L |
| 10 | 砷 | GB/T 5750.6-2006 氢化物原子荧光法 | 1.0µg/L |
| 11 | 硒 | GB/T 5750.6-2006 氢化物原子荧光法 | 0.4µg/L |
| 12 | 镉 | GB/T 5750.6-2006 电感耦合等离子体发射光谱法 | 4µg/L |
| 13 | 铬（六价） | GB/T 5750.6-2006 二苯碳酰二肼分光光度法 | 0.004 mg/L |
| 14 | 铅 | 国家环保总局（2002）第四版（增补版）水和废水监测分析方法石墨炉子吸收法 | 1µg/L |
| 15 | 溶解性总固体 | GB/T 5750.4-2006 称量法 | / |
| 16 | 硫酸盐 | GB/T 5750.5-2006 离子色谱法 | 0.75 mg/L |
| 17 | 氯化物 | GB/T 5750.5-2006 离子色谱法 | 0.15 mg/L |
| 18 | 铁 | GB/T 5750.6-2006 电感耦合等离子体发射光谱法 | 4.5µg/L |
| 19 | 丁基黄原酸 | GB/T 5750.8-2006 铜试剂亚铜分光光度法 | 0.002 mg/L |
| 20 | 松节油 | GB/T 5750.8-2006 气相色谱法 | 0.02 mg/L |

表 8.4-11 尾矿库上游、下游地下水环境质量监测结果

(pH 无量纲；汞、砷 ug/L；其他 mg/L)

| 监测项目 | 监测点位 | | 标准值 |
|--------|-----------|-----------|---------|
| | 2022.7.16 | 2022.7.16 | |
| | 2#尾矿库上游 | 3#尾矿库下游 | |
| pH | 7.43 | 7.42 | 6.5-8.5 |
| 总硬度 | 380 | 397.6 | 450 |
| 溶解性总固体 | 844 | 867 | 1000 |
| 硫酸盐 | 227 | 246 | 250 |

| | | | |
|-------|--------|--------|-------|
| 氯化物 | 37.8 | 35.9 | 250 |
| 铁 | 0.0104 | 0.0081 | 0.3 |
| 铜 | 未检出 | 未检出 | 1.0 |
| 锌 | 0.004 | 0.004 | 1.0 |
| 挥发酚 | 未检出 | 未检出 | 0.002 |
| 耗氧量 | 0.65 | 0.50 | 3.0 |
| 氨氮 | 未检出 | 未检出 | 0.5 |
| 亚硝酸盐氮 | 0.003 | 0.003 | 1.0 |
| 硝酸盐氮 | 15.4 | 16.8 | 20 |
| 氰化物 | 未检出 | 未检出 | 0.05 |
| 氟化物 | 未检出 | 未检出 | 1.0 |
| 汞 | 未检出 | 未检出 | 1.0 |
| 硒 | 未检出 | 未检出 | 0.01 |
| 砷 | 未检出 | 未检出 | 10 |
| 镉 | 未检出 | 未检出 | 0.005 |
| 铅 | 未检出 | 未检出 | 0.01 |
| 六价铬 | 未检出 | 未检出 | 0.05 |
| 总大肠菌群 | 未检出 | 未检出 | 3.0 |
| 丁基黄原酸 | 未检出 | 未检出 | 0.005 |
| 松节油 | 未检出 | 未检出 | 0.2 |

由表 8.4-9、8.4-11 可知，本项目所在区域地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

8.5 小结及建议

1、小结

(1) 本项目矿井涌水部分回用于井下凿岩、降尘、充填搅拌及选矿厂生产、抑尘洒水等，剩余部分排至矿区周边坑塘用于农田灌溉；选矿生产用水最终进入金精矿和尾矿，其中金精矿经过沉淀处理后废水重新返回选矿生产作业循环利用。尾矿中水份经沉淀澄清后返回选矿厂高位水池循环利用，不外排；新建尾矿库下游设置回水池，尾矿库澄清水进入回水池，用泵打回选矿厂高位水池，循环利用；办公区生活污水及 5#工业场地生活污水经办公区新建地埋式一体化生活污水处理设施处理达标后，全部用于绿化及道路洒水，不外排。选矿厂及其他工业场地的生活污水分别排至各场地内旱厕，定期清运，用作农肥，不外排。井下生活污水，收集至密闭容器，定期提升至地表，用作农肥。

（2）验收监测结果表明，验收监测期间，本项目矿井涌水水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准和《流域水污染物综合排放标准 第5部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）表1、表2一级标准相关要求，不会对农业用水水质造成影响，不会影响农灌水池使用功能。一体化污水处理装置处理效率较高，出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化及道路清扫用水水质标准要求。地下水环境各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

2、建议

1、合理设计污水收集管网，确保全部废水纳入管网；加强对污水处理设施及收集、排放管网的日常维护管理，确保污水处理设施始终处于正常运行状态，不出现跑、冒、滴、漏现象。

2、定期对矿井涌水、生活污水水质进行监测，确保矿井涌水、生活污水水质符合现行标准要求。

9 环境空气影响调查与分析

9.1 主要影响因素及其环保要求

本项目大气污染源主要为井下开采废气、新建尾矿库干滩扬尘、矿石装卸粉尘、运输扬尘、选矿厂破碎筛分粉尘、充填站有组织粉尘等。

本项目环评批复要求：加强环境管理，落实大气污染防治措施。井下凿岩、爆破、采掘、铲运等产生的粉尘，采用湿式凿岩、洒水等抑尘措施，由风井排空，场界粉尘排放须满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)表3中标准要求。破碎、筛分及充填站有组织粉尘经布袋除尘器处理后，通过15m高排气筒外排，外排粉尘浓度须满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)表2中标准要求。

当车辆运输矿石时，须对车辆采取加盖篷布等措施，以控制对道路沿线环境空气产生污染影响。

9.2 环境保护措施执行情况调查

针对本项目大气污染源，公司采取了以下大气污染防治措施：

(1) 井下开采废气

井下废气污染源主要为凿岩机生产运凿岩行时产生的粉尘，爆破时产生的炮烟，铲运机出矿时产生的粉尘等，粉尘防治对策主要是采用湿式作业、洒水、局部通风和系统通风等。

(2) 新建尾矿库干滩扬尘

主要通过分散放矿，湿润尾矿沉积滩面，对库内干滩采取压实覆土、洒水车洒水、加盖草帘等措施减少粉尘产生量，春秋季节在保证安全生产的前提下适当提高库内水位，减少干滩面积，达到降尘目的。

(3) 矿石装卸、堆存粉尘

装卸车同时进行洒水抑尘，矿石堆场四周设置防风抑尘网，围挡高度高于装卸高度，原矿堆场长期堆存的矿石采用密目防尘网苫盖，定期洒水抑尘，产生的少量粉尘在场内部分自然沉降加上防风抑尘网阻挡后，对周围环境空气影响较小。

（4）运输扬尘

本项目矿石运输采用汽运方式，物料运输车辆未带泥带灰上路，在运进运出过程中采取蓬盖、密闭等措施，物料在运输前表面适当洒水，矿区道路已硬化处理。项目主要是运输矿石的大型载重运输车辆，全部采用环保达标的新型柴油车，燃料选用达到国六标准柴油。

（5）选矿厂破碎筛分、充填站粉尘

选矿厂皮带输送机的卸料口设喷淋除尘；筛分机上方、破碎机的进料口、排料口设置密闭罩及抽风罩，破碎、筛分工序粉尘分别经集气罩收集经布袋除尘后，通过高 15m 的排气筒排放。

本项目设三处充填站，每处充填站分别设一座水泥仓，搅拌槽密闭设置，基本无粉尘溢出。水泥由罐车运送至充填站，通过吹灰管吹卸入仓中，仓顶分别设置 1 台脉冲布袋式除尘器。充填站尾矿临时堆场设防风抑尘网，且定期洒水抑尘，减少了无组织排放。

9.3 验收监测与分析

本次验收调查对选矿厂有组织排放情况及选矿厂、采矿工业场地场界、尾矿库无组织颗粒物浓度达标情况进行监测。

9.3.1 有组织排放监测

（1）监测项目

TSP 排放浓度、排放速率。

（2）监测点位

选矿厂矿石破碎除尘系统、矿石筛分除尘系统排气筒（由于进口不具备监测条件，进口不再监测）。

（3）监测频次

监测 2 天，每天监测 3 次。

（4）采样及监测方法

采样监测方法见表 9.3-1。

表 9.3-1 大气污染物监测分析方法

| 检测项目 | 检测方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|------|----------------------------------|--|----------------------|
| 颗粒物 | 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法 HJ 836-2017 | AUW120D 型电子天平 BTPM-MWS1-D 滤膜 半自动称重系统 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 | 1.0mg/m ³ |

(5) 验收标准

选矿厂有组织粉尘排放浓度执行现行标准《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）表 1 一般控制区标准（颗粒物：20mg/m³）。

(6) 监测结果

青岛呈蓝环境检测有限公司于 2022 年 9 月 14 日、9 月 15 日对选矿厂矿石破碎除尘系统、矿石筛分除尘系统排气筒颗粒物浓度及排放速率进行了监测，监测结果见表 9.3-2、9.3-3。

表 9.3-2 破碎废气处理设施排气筒污染物监测结果

| 检测项目 | | 采样时间及频次 | | | | | | 最大值 | 标准值 |
|----------------------------|--------------------------|-----------------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-----|
| | | 2022 年 9 月 14 日 | | | 2022 年 9 月 15 日 | | | | |
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | |
| 颗粒物 | 浓度 (mg/Nm ³) | 5.2 | 5.4 | 4.2 | 4.1 | 4.4 | 4.4 | 5.4 | 20 |
| | 速率 (kg/h) | 0.016 | 0.017 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.017 | -- |
| 废气温度 (°C) | | 21.2 | 21.5 | 21.6 | 22.2 | 22.3 | 22.6 | -- | -- |
| 标干废气量 (Nm ³ /h) | | 3149 | 3145 | 3157 | 3135 | 3113 | 3135 | -- | -- |
| 排气筒高度 / 内径 (m) | | 15/0.4 | | | | | | | |

表 9.3-3 筛分废气处理设施排气筒污染物监测结果

| 检测项目 | | 采样时间及频次 | | | | | | 最大值 | 标准值 |
|----------------------------|--------------------------|-----------------|-------|-------|-----------------|-------|-------|------|-----|
| | | 2022 年 9 月 14 日 | | | 2022 年 9 月 15 日 | | | | |
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | |
| 颗粒物 | 浓度 (mg/Nm ³) | 3.1 | 3.1 | 3.3 | 3.0 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 20 |
| | 速率 (kg/h) | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.01 | -- |
| 废气温度 (°C) | | 22.2 | 22.1 | 22.9 | 23.2 | 22.6 | 22.5 | -- | -- |
| 标干废气量 (Nm ³ /h) | | 3228 | 3221 | 3196 | 3202 | 3197 | 3169 | -- | -- |
| 排气筒高度 / 内径 (m) | | 15/0.4 | | | | | | | |

由上表可见，选矿厂矿石破碎除尘系统颗粒物最大排放浓度为 $5.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、矿石筛分除尘系统排气筒，颗粒物最大排放浓度为 $3.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足现行标准《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）表 1 一般控制区标准要求。

9.3.2 无组织排放监测

（1）监测项目

厂界监测 TSP 的无组织排放浓度。

（2）监测点位

本次验收调查对选矿厂、新建尾矿库、工业场地场界无组织颗粒物浓度达标情况进行监测。监测点位布置情况见表 9.3-3。

表 9.3-3 无组织排放监测点位布置情况

| 测点名称 | 布点个数 | |
|----------------------|------|-----|
| 选矿厂+6#回风井工业场地（兼顾充填站） | 上风向 | 1 个 |
| | 下风向 | 3 个 |
| 1#工业场地 | 上风向 | 1 个 |
| | 下风向 | 3 个 |
| 2#工业场地（兼顾充填站） | 上风向 | 1 个 |
| | 下风向 | 3 个 |
| 3#工业场地 | 上风向 | 1 个 |
| | 下风向 | 3 个 |
| 4#回风井工业场地 | 上风向 | 1 个 |
| | 下风向 | 3 个 |
| 5#工业场地（兼顾充填站） | 上风向 | 1 个 |
| | 下风向 | 3 个 |
| 新建尾矿库 | 上风向 | 1 个 |
| | 下风向 | 3 个 |

（3）监测频次

连续监测 2 天，3 次/天，每次连续 1h 采样。同时记录风速、风向、气温、气压等气象参数。采样前应对现场气象条件进行简易测定和判定，以设置合适的

监测点位。

（4）采样及监测方法

采样及监测方法按《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）和国家生态环境局规定的有关分析方法部分执行。具体见表 9.3-4。

表 9.3-4 环境空气监测分析方法

| 项目名称 | 检测方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|------|------------------------------------|--|------------------------|
| TSP | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 | AUW120D 型电子天平 BTPM-MWS1-D 滤膜半自动称重系统 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 | 0.001mg/m ³ |

（5）验收标准

工业场地、选矿厂、尾矿库等厂界无组织粉尘排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求（1.0 mg/m³）。

（6）监测结果

青岛呈蓝环境检测有限公司于 2022 年 9 月 14-17 日及 2022 年 9 月 19-20 日对本项目无组织排放进行了现场采样监测，无组织排放监测结果见表 9.3-5，无组织排放监测期间气象参数见表 9.3-6。

表 9.3-5 无组织排放监测结果

| 检测项目 | 检测点位 | 采样频次 | 检测点位 | 检测结果 | |
|-----------------------------|----------|------|-------|-----------|-----------|
| | | | | 2022.9.14 | 2022.9.15 |
| 颗粒物 (mg/m ³) | 新建尾矿库边界 | 第一次 | 1#上风向 | 0.119 | 0.123 |
| | | | 2#下风向 | 0.164 | 0.141 |
| | | | 3#下风向 | 0.200 | 0.185 |
| | | | 4#下风向 | 0.256 | 0.242 |
| | | 第二次 | 1#上风向 | 0.137 | 0.127 |
| | | | 2#下风向 | 0.156 | 0.160 |
| | | | 3#下风向 | 0.224 | 0.199 |
| | | | 4#下风向 | 0.262 | 0.222 |
| | | 第三次 | 1#上风向 | 0.119 | 0.138 |
| | | | 2#下风向 | 0.154 | 0.183 |
| | | | 3#下风向 | 0.237 | 0.215 |
| | | | 4#下风向 | 0.291 | 0.266 |
| 颗粒物 (mg/m ³) | 3#工业场地场界 | 第一次 | 1#上风向 | 0.124 | 0.114 |
| | | | 2#下风向 | 0.162 | 0.141 |

| | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|
| | | | 3#下风向 | 0.188 | 0.205 | | |
| | | | 4#下风向 | 0.249 | 0.242 | | |
| | | | 第二次 | 1#上风向 | 0.104 | 0.121 | |
| | | | | 2#下风向 | 0.134 | 0.169 | |
| | | 3#下风向 | | 0.193 | 0.239 | | |
| | | 4#下风向 | | 0.253 | 0.289 | | |
| | | 第三次 | 1#上风向 | 0.134 | 0.129 | | |
| | | | 2#下风向 | 0.169 | 0.162 | | |
| | | | 3#下风向 | 0.215 | 0.213 | | |
| | | | 4#下风向 | 0.251 | 0.288 | | |
| | | 检测项目 | 检测点位 | 采样频次 | 检测点位 | 检测结果 | |
| | | | | | | 2022.9.16 | 2022.9.17 |
| 颗粒物 (mg/m ³) | 选矿厂 +6#回风 井工业场 地场界 | 第一次 | 1#上风向 | 0.125 | 0.116 | | |
| | | | 2#下风向 | 0.165 | 0.168 | | |
| | | | 3#下风向 | 0.255 | 0.223 | | |
| | | | 4#下风向 | 0.283 | 0.242 | | |
| | | 第二次 | 1#上风向 | 0.122 | 0.108 | | |
| | | | 2#下风向 | 0.144 | 0.175 | | |
| | | | 3#下风向 | 0.227 | 0.239 | | |
| | | | 4#下风向 | 0.277 | 0.338 | | |
| | | 第三次 | 1#上风向 | 0.107 | 0.130 | | |
| | | | 2#下风向 | 0.158 | 0.148 | | |
| | | | 3#下风向 | 0.202 | 0.205 | | |
| | | | 4#下风向 | 0.252 | 0.249 | | |
| 颗粒物 (mg/m ³) | 1#工业场 地场界) | 第一次 | 1#上风向 | 0.129 | 0.127 | | |
| | | | 2#下风向 | 0.155 | 0.163 | | |
| | | | 3#下风向 | 0.203 | 0.202 | | |
| | | | 4#下风向 | 0.246 | 0.238 | | |
| | | 第二次 | 1#上风向 | 0.136 | 0.103 | | |
| | | | 2#下风向 | 0.180 | 0.151 | | |
| | | | 3#下风向 | 0.219 | 0.218 | | |
| | | | 4#下风向 | 0.231 | 0.271 | | |
| | | 第三次 | 1#上风向 | 0.116 | 0.114 | | |
| | | | 2#下风向 | 0.177 | 0.163 | | |
| | | | 3#下风向 | 0.220 | 0.237 | | |
| | | | 4#下风向 | 0.252 | 0.269 | | |
| 检测项目 | 检测点位 | 采样频次 | 检测点位 | 检测结果 | | | |

| | | | | 2022.9.19 | 2022.9.20 |
|-----------------------------|----------|-----|-------|-----------|-----------|
| 颗粒物 (mg/m ³) | 5#工业场地场界 | 第一次 | 1#上风向 | 0.106 | 0.122 |
| | | | 2#下风向 | 0.162 | 0.173 |
| | | | 3#下风向 | 0.259 | 0.203 |
| | | | 4#下风向 | 0.304 | 0.255 |
| | | 第二次 | 1#上风向 | 0.120 | 0.107 |
| | | | 2#下风向 | 0.168 | 0.168 |
| | | | 3#下风向 | 0.207 | 0.213 |
| | | | 4#下风向 | 0.255 | 0.278 |
| | | 第三次 | 1#上风向 | 0.113 | 0.102 |
| | | | 2#下风向 | 0.153 | 0.163 |
| | | | 3#下风向 | 0.226 | 0.238 |
| | | | 4#下风向 | 0.270 | 0.268 |
| 颗粒物 (mg/m ³) | 2#工业场地场界 | 第一次 | 1#上风向 | 0.109 | 0.110 |
| | | | 2#下风向 | 0.159 | 0.168 |
| | | | 3#下风向 | 0.204 | 0.264 |
| | | | 4#下风向 | 0.283 | 0.323 |
| | | 第二次 | 1#上风向 | 0.115 | 0.103 |
| | | | 2#下风向 | 0.162 | 0.175 |
| | | | 3#下风向 | 0.213 | 0.235 |
| | | | 4#下风向 | 0.284 | 0.292 |
| | | 第三次 | 1#上风向 | 0.119 | 0.112 |
| | | | 2#下风向 | 0.172 | 0.169 |
| | | | 3#下风向 | 0.233 | 0.211 |
| | | | 4#下风向 | 0.300 | 0.281 |
| 颗粒物 (mg/m ³) | 4#工业场地场界 | 第一次 | 1#上风向 | 0.122 | 0.103 |
| | | | 2#下风向 | 0.173 | 0.177 |
| | | | 3#下风向 | 0.203 | 0.242 |
| | | | 4#下风向 | 0.255 | 0.322 |
| | | 第二次 | 1#上风向 | 0.107 | 0.105 |
| | | | 2#下风向 | 0.168 | 0.193 |
| | | | 3#下风向 | 0.213 | 0.270 |
| | | | 4#下风向 | 0.278 | 0.329 |
| | | 第三次 | 1#上风向 | 0.102 | 0.099 |
| | | | 2#下风向 | 0.163 | 0.177 |
| | | | 3#下风向 | 0.238 | 0.216 |
| | | | 4#下风向 | 0.268 | 0.298 |

表 9.3-6 气象参数

| 采样日期 | 大气压 (kPa) | 气温 (°C) | 风向 | 风速 (m/s) | 总云量 | 低云量 | 相对湿度 (%RH) |
|------------|-----------|---------|----|----------|-----|-----|------------|
| 2022.09.14 | 101.6 | 21.7 | 东南 | 3.4 | 6 | 3 | 67.8 |
| 2022.09.15 | 101.3 | 22.1 | 东南 | 2.9 | 6 | 3 | 63.6 |
| 2022.09.16 | 101.2 | 22.4 | 南 | 2.8 | 6 | 2 | 64.7 |
| 2022.09.17 | 101.1 | 23.1 | 南 | 2.7 | 6 | 3 | 65.1 |
| 2022.09.19 | 100.4 | 19.7 | 南 | 2.9 | 2 | 1 | 46.7 |
| 2022.09.20 | 101.0 | 19.8 | 南 | 2.4 | 3 | 1 | 43.7 |

附件：
检测布点图

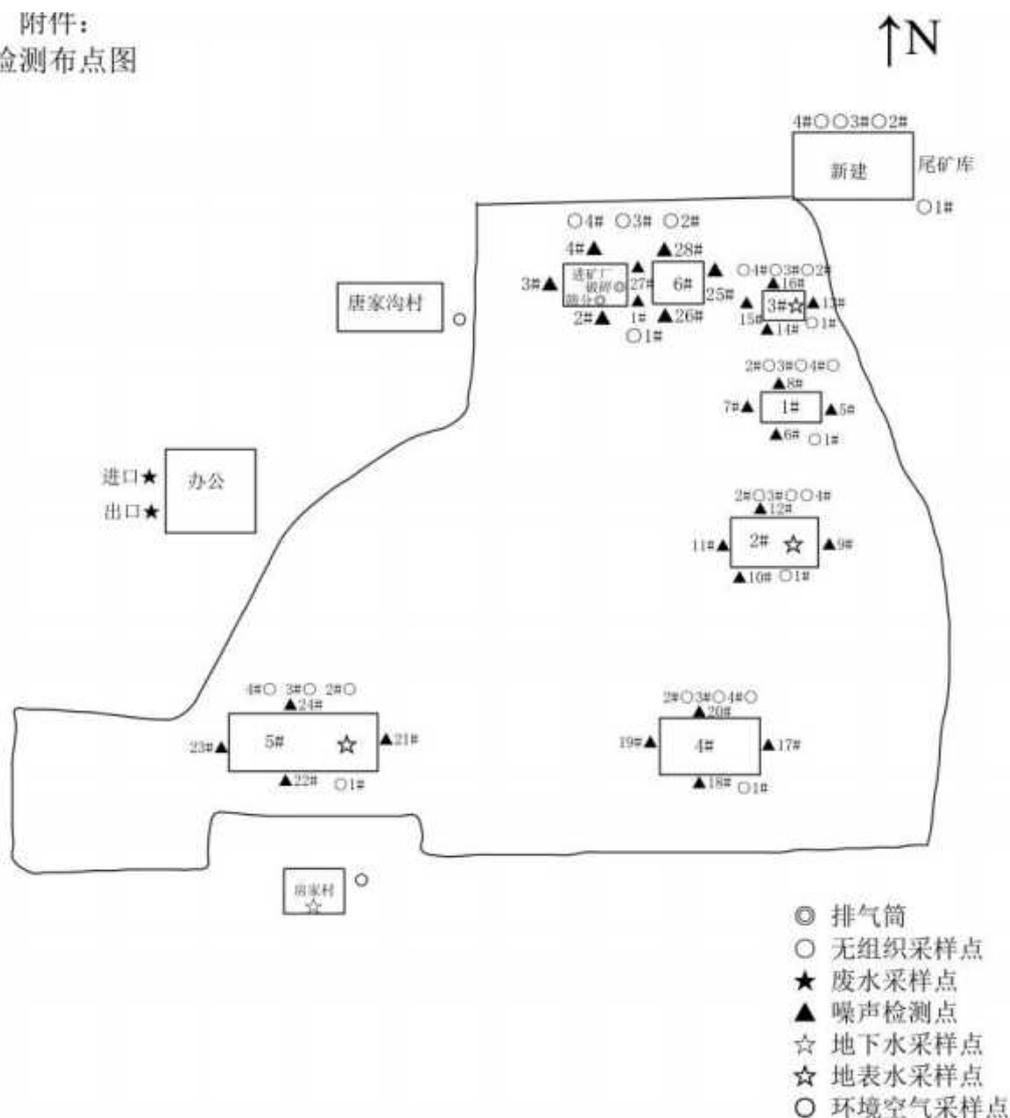


图 9.3-1 无组织监测布点图

由表 9.3-5 监测结果显示：尾矿库厂界上风向颗粒物浓度最大值 0.138 mg/m^3 ，下风向颗粒物浓度最大值 0.291 mg/m^3 ；选矿厂+6#回风井工业场地上风向颗粒物浓度最大值 0.130 mg/m^3 ，下风向颗粒物浓度最大值 0.338 mg/m^3 ；1#工业场地厂

界上风向颗粒物浓度最大值 0.136 mg/m^3 ，下风向颗粒物浓度最大值 0.271 mg/m^3 ；2#工业场地厂界上风向颗粒物浓度最大值 0.119 mg/m^3 ，下风向颗粒物浓度最大值 0.323 mg/m^3 ；3#工业场地厂界上风向颗粒物浓度最大值 0.134 mg/m^3 ，下风向颗粒物浓度最大值 0.289 mg/m^3 ；4#工业场地厂界上风向颗粒物浓度最大值 0.122 mg/m^3 ，下风向颗粒物浓度最大值 0.329 mg/m^3 ；5#工业场地厂界上风向颗粒物浓度最大值 0.122 mg/m^3 ，下风向颗粒物浓度最大值 0.304 mg/m^3 ，各监测点位颗粒物均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

9.3.3 环境空气质量监测

（1）监测项目

TSP 浓度。

（2）监测点位

根据当地主导风向，结合场址及附近区域的环境特征，在距离选矿厂较近的唐家沟村及距离 5#工业场地较近的房子村分别设 1 个现状监测点，统计分析其浓度变化的特点等。环境空气监测布点图具体见图 8.4-1。

（3）监测频率

连续监测 2 天。进行 TSP 日均值的连续监测，TSP 日均值每日至少 24 个小时采样时间。

现状监测期间同步进行气压、气温、风向、风速、总云量、低云量等相关气象资料。

（4）监测分析方法

监测方法按国家环保局颁发的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》中的有关标准进行，具体见表 9.3-7。

表 9.3-7 环境空气质量监测分析方法

| 项目名称 | 检测方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|------|------|------|-----|
|------|------|------|-----|

| | | | |
|-----|------------------------------------|--|------------------------|
| TSP | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 | AUW120D 型电子天平 BTPM-MWS1-D 滤膜半自动称重系统 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 | 0.001mg/m ³ |
|-----|------------------------------------|--|------------------------|

（5）验收标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，TSP日均值执行标准为 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

（6）监测结果

青岛呈蓝环境检测有限公司于 2022 年 9 月 15-17 日对本项目距离选矿厂较近的唐家沟村及距离 5#工业场地较近的房间村的环境空气现场采样监测，监测结果见表 9.3-8，监测期间气象参数见表 9.3-9。

表 9.3-8 环境空气监测结果

| 监测项目 | 采样点位 | 监测结果 | | 最大值 (mg/m ³) | 标准值 (mg/m ³) |
|------|------|----------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | | 2022.9.15-9.16 | 2022.9.16-9.17 | | |
| TSP | 唐家沟村 | 0.125 | 0.116 | 0.125 | 0.3 |
| | 房家村 | 0.126 | 0.133 | 0.133 | 0.3 |

表 9.3-9 气象参数

| 采样日期 | 天气情况 | 气温 (°C) | 大气压 (kPa) | 相对湿度 (%RH) | 风速 (m/s) | 风向 | 总云量 | 低云量 |
|---------------------------------|------|------------|--------------|---------------|-------------|----|-----|-----|
| 2022.09.15-09.16 11:01-11:01 | 阴 | 22.7 | 101.3 | 63.6 | 2.4 | 东南 | 6 | 3 |
| 2022.09.16-09.17 11:02-11:02 | 晴 | 26.7 | 100.9 | 59.8 | 3.1 | 南 | 3 | 1 |

由表9.3-8监测结果显示：距离选矿厂较近的唐家沟村颗粒物浓度最大值 0.125mg/m³，距离5#工业场地较近的房间村颗粒物浓度最大值0.133mg/m³，均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求，项目对周围环境影响较小。

9.4 小结及建议

1、小结

本项目井下开采废气采用的湿式作业、洒水、局部通风和系统通风等措施；

新建尾矿库干滩扬尘、矿石装卸粉尘、矿石堆存粉尘、运输扬尘等采取洒水抑尘、密目防尘网苫盖、密闭运输、运输道路硬化等措施来减少无组织粉尘的产生及排放；选矿厂破碎筛分粉尘经袋式除尘器处理达标后高空排放；充填站水泥仓设仓顶除尘，处理达标后高空排放。

根据验收监测结果，选矿厂有组织粉尘排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）表 1 一般控制区标准。工业场地、选矿厂、尾矿库等厂界无组织粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

2、建议

选矿厂矿石堆场、充填站尾矿堆场进行入棚式堆存，且棚内设喷淋设施。做好扬尘污染治理和管理工作，确保矿区无组织颗粒物排放浓度符合有关标准要求。

10 声环境影响调查与分析

10.1 噪声源及其环保要求

本项目噪声源主要分为采矿和选矿两个部分，采矿主要噪声源有岩凿、爆破、采装、提升、运输等。选矿主要噪声源有破碎机、筛分机、球磨机和各种泵类等。

本项目环评批复的要求是：优化厂区平面布置，对主要噪声源采取降噪措施。项目投产后，工业场地厂界昼间、夜间噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类标准要求。

采取有效的控制措施和跟踪监测措施应对爆破振动的环境影响，要配备振动监测仪器设备，定期对振动环境影响进行监测，对邻近村庄居民定期回访，必要时采取补救措施。安排合理的爆破时间，禁止在夜间(晚10点-次日6点)及中午进行爆破；每次爆破之前要提前通知附近居民。

10.2 环境保护措施执行情况调查

1、选矿厂、工业场地噪声治理措施

首先考虑从平面布置上合理布局，有效避免车间噪声对厂界的影响。其次是采用低噪声设备和工艺，从声源上降低噪声，对主要噪声源采取相应的吸声、隔声、消声、减震等综合防治措施如下：

(1) 在设备选型上，选用低噪音设备，并采取了消声、吸声、隔声、减振等综合防治降噪措施。

(2) 各工业场地提升机房内分别安装隔声控制室，室内声级控制在70dB(A)以下。各工业场地空压机房内空压机采用低噪声设备，将设备间作隔声处理，以降低噪声传播，值班室墙体设置隔音材料。

(3) 选矿厂内主要有破碎机、筛分机、球磨机和各种泵类等，均布置于车间厂房内，

(4) 各类水泵做减震基础，管路采用可曲挠橡胶接头。

(5) 禁止夜间运输，白天运输避开午休时间段，且运输车辆控制鸣笛。

2、爆破振动防护措施

(1) 在保证给定体积的岩石爆破的前提下，尽可能减少炸药的使用量及同

一瞬时起爆的次数，从而减轻爆破振动对地表环境产生的不利影响。

(2) 在爆破前提前告知或将爆破频次有可能受爆破振动影响的居民，以防对居民产生不良的心理影响。

(3) 矿山施工单位严格按《金属非金属矿山安全规程》、《爆破安全规程》和当地公安部门有关爆炸材料的规定、规范操作，严禁违章作业。

10.3 验收监测与分析

10.3.1 噪声监测与分析

为了解本项目工程建设对周围声环境影响，根据工程实际建设情况、周围环境现状并结合本项目环境影响报告书及批复，本次验收调查对选矿厂、各工业场地进行厂界噪声及敏感点噪声监测。

(1) 监测项目

厂界监测 $LeqdB(A)$ 。

(2) 监测点位

厂界噪声：分别在选矿厂+明主井工业场地、1#-6#工业场地的东、西、南、北厂界外 1m 分别设 1 个监测点位。

(3) 监测频次

连续监测两天，每天昼夜各监测一次。

(4) 监测方法和监测量

按照按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12349-2008）中有关规定执行，具体监测分析方法见表 10.3-1。

表 10.3-1 噪声监测分析方法

| 项目名称 | 检测方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|------|------------------------------|----------------|-----|
| 厂界噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 | 多功能声级计 AWA5688 | — |
| | | 声校准器 AWA6022A | — |

(5) 质量保证和质量控制

厂界噪声监测质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》噪声部分和标准方法有关规定进行。

A、监测仪器和声校准器在有效检定期内。B、测量前后使用声校准器校准

噪声测量仪器，其示值偏差不大于 0.5dB (A)，否则测量无效。C、测量在无雨天气条件下进行，风速 5m/s 以上停止测量。D、测量时传声器加风罩。

(6) 验收标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12349-2008）中 2 类标准（昼间：60dB (A)，夜间：50dB (A)）。

(7) 监测结果

青岛呈蓝环境检测有限公司于 2022 年 9 月 15-16 日对本项目选矿厂及各工业场地厂界处噪声值进行了监测，监测结果见表 10.3-2。

表 10.3-2 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

| 编号 | 时段 点位 | 2022.9.15 | | 2022.9.16 | |
|-----|--------------------|-----------|----|-----------|----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1# | 选矿厂+明主井工业场地东场界外 1m | 54 | 48 | 53 | 44 |
| 2# | 选矿厂+明主井工业场地南场界外 1m | 54 | 45 | 53 | 43 |
| 3# | 选矿厂+明主井工业场地西场界外 1m | 52 | 45 | 53 | 43 |
| 4# | 选矿厂+明主井工业场地北场界外 1m | 52 | 48 | 53 | 42 |
| 5# | 1#工业场地东侧外 1 米 | 54 | 46 | 53 | 44 |
| 6# | 1#工业场地南侧外 1 米 | 53 | 45 | 55 | 43 |
| 7# | 1#工业场地西侧外 1 米 | 52 | 44 | 54 | 43 |
| 8# | 1#工业场地北侧外 1 米 | 55 | 41 | 53 | 42 |
| 9# | 2#工业场地东侧外 1 米 | 52 | 45 | 52 | 44 |
| 10# | 2#工业场地南侧外 1 米 | 53 | 45 | 54 | 45 |
| 11# | 2#工业场地西侧外 1 米 | 51 | 39 | 54 | 44 |
| 12# | 2#工业场地北侧外 1 米 | 53 | 44 | 50 | 46 |
| 13# | 3#工业场地东侧外 1 米 | 52 | 45 | 53 | 43 |
| 14# | 3#工业场地南侧外 1 米 | 52 | 44 | 54 | 43 |
| 15# | 3#工业场地西侧外 1 米 | 55 | 44 | 53 | 42 |
| 16# | 3#工业场地北侧外 1 米 | 52 | 43 | 53 | 43 |
| 17# | 4#工业场地东侧外 1 米 | 52 | 47 | 56 | 44 |
| 18# | 4#工业场地南侧外 1 米 | 51 | 43 | 53 | 44 |
| 19# | 4#工业场地西侧外 1 米 | 50 | 43 | 53 | 44 |
| 20# | 4#工业场地北侧外 1 米 | 55 | 43 | 54 | 44 |
| 21# | 5#工业场地东侧外 1 米 | 54 | 44 | 53 | 46 |
| 22# | 5#工业场地南侧外 1 米 | 53 | 42 | 53 | 45 |
| 23# | 5#工业场地西侧外 1 米 | 53 | 43 | 55 | 44 |

| | | | | | |
|-----|---------------|----|----|----|----|
| 24# | 5#工业场地北侧外 1 米 | 53 | 43 | 55 | 44 |
| 25# | 6#工业场地东侧外 1 米 | 55 | 46 | 54 | 43 |
| 26# | 6#工业场地南侧外 1 米 | 55 | 44 | 52 | 42 |
| 27# | 6#工业场地西侧外 1 米 | 52 | 44 | 52 | 43 |
| 28# | 6#工业场地北侧外 1 米 | 54 | 45 | 51 | 44 |

由表 10.3-2 可见，选矿厂+明主井工业场监测点昼间噪声最大值 54dB(A)，夜间最大值 48dB(A)，其他 1#-6#工业场地监测点昼间噪声最大值 56dB(A)，夜间最大值 46dB(A)，选矿厂和各工业场地的所有监测点噪声昼、夜间均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12349-2008）中 2 类标准的要求（昼间 60 dB(A)，夜间 50 dB(A)），与环评批复要求相符，工程采取的减振、隔音等噪声防治措施是可行有效。

10.3.2 爆破震动、噪声监测与分析

为了解本项目爆破时爆破震动及爆破噪声对周围敏感目标的影响，本次验收调查，采矿爆破时同步对周围敏感点杨家庄、唐家沟村、小寨村进行了爆破震动及噪声监测。本项目只

（1）监测项目

爆破震动、爆破噪声

（2）监测点位

爆破震动监测：杨家庄、唐家沟村、小寨村距离矿区爆源最近的建筑物室外 0.5m 以内震动敏感处。

爆破噪声监测：杨家庄、唐家沟村、小寨村距离矿区爆源最近的敏感建筑物附建筑物室外 1m 处。

（3）监测频次

采矿爆破时同步监测，共监测 2 次。

（4）监测方法和监测量

爆破震动：按照《爆破安全规程》（GB6722-2014）、《机械震动与冲击建筑物的震动震动测量机对建筑物影响的评价指南》（GB/T 14124-2009）相关规定进行监测。

（5）验收标准

昼间爆破期间，周围敏感点噪声执行《爆破安全规程》（GB6722-2014）中 2 类声环境功能区爆破作业噪声控制标准（昼间：100dB（A））。

爆破震动：爆破震动安全允许震动速度执行《爆破安全规程》（GB6722-2014）中表 2 爆破震动安全允许标准，具体标准见表 10.3-3。

表 10.3-3 爆破震动安全允许标准执行

| 保护对象 | 安全允许质点震动速度 V/（cm/s） | | |
|--------|---------------------|-------------|---------|
| | f≤10Hz | 10Hz<f≤50Hz | f>50Hz |
| 一般民用建筑 | 1.5~2.0 | 2.0~2.5 | 2.5~3.0 |

(7) 监测结果

青岛呈蓝环境检测有限公司于 2023 年 9 月 25 日~26 日，爆破的同时对杨家庄、唐家沟村、小寨村进行了爆破噪声和爆破震动监测，监测结果见表 10.3-4、10.3-5。

表 10.3-4 爆破噪声监测结果

| 监测点位 | 监测时间 | | 监测结果 dB(A) | 控制标准 dB(A) |
|------------|------------|-------------|---------------|---------------|
| | 唐家沟村 | 2023.09.25 | 15:10-15:20 | 55 |
| 2023.09.26 | | 14:30-14:40 | 55 | |
| 杨家庄 | 2023.09.25 | 14:30-14:40 | 55 | |
| | 2023.09.26 | 12:09-12:19 | 55 | |
| 小寨村 | 2023.09.25 | 14:30-14:40 | 54 | |
| | 2023.09.26 | 14:30-14:40 | 54 | |

表 10.3-5 爆破震动监测结果

| 监测点位 | 监测时间 | | 距离爆破点 距离 m | 监测结果 | |
|------|------------|-------------|---------------|--------------|----------------|
| | | | | 震动频率 Hz | 最大震动速度 cm/s |
| 唐家沟村 | 2023.09.25 | 15:10-15:20 | 263 | 10Hz<f<100Hz | 0.43 |
| | 2023.09.26 | 14:30-14:40 | 263 | 10Hz<f<100Hz | 0.43 |
| 杨家庄 | 2023.09.25 | 14:30-14:40 | 325 | f≤10Hz | 0.01 |
| | 2023.09.26 | 12:09-12:19 | 325 | f≤10Hz | 0.01 |
| 小寨村 | 2023.09.25 | 14:30-14:40 | 411 | 10Hz<f≤50Hz | 0.04 |

| | | | | | |
|--|------------|-------------|-----|-------------|------|
| | 2023.09.26 | 14:30-14:40 | 411 | 10Hz<f≤50Hz | 0.04 |
|--|------------|-------------|-----|-------------|------|

由表 10.3-4、10.3-5 可见，昼间爆破期间，周围敏感点噪声满足《爆破安全规程》（GB6722-2014）中 2 类声环境功能区爆破作业噪声控制标准要求，昼间爆破期间，周围敏感点爆破震动安全允许质点震动速度满足《爆破安全规程》（GB6722-2014）中表 2 爆破震动安全允许标准要求。

矿石合理安排爆破时间，禁止在夜间(晚 10 点-次日 6 点)及中午进行爆破；爆破前提前通知附近居民，与环评批复要求相符。

10.4 小结及建议

1、小结

噪声主要类型为空气动力性噪声、机械性噪声。井下噪声源为爆破、落矿、采掘机械、凿岩机、风机等产生噪声；由于地层的阻隔作用，井下噪声源对周边民众生活造成影响极小。地表噪声源主要为工业场地空压机、卷扬机、泵类及选矿厂破碎机、筛分机、球磨机和各种泵类等。通过采用低噪声设备和工艺，从声源上降低噪声，对主要噪声源采取相应的吸声、隔声、消声、减震等降噪措，减少对周围环境的影响。并施合理安排爆破作业时间，同时规范作业减轻噪声对周围声环境的影响。

根据验收监测数据，选矿厂及各工业场地各监测点噪声昼、夜间均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12349-2008）中 2 类标准的要求（昼间 60 dB(A)，夜间 50 dB(A)）。昼间爆破期间，周围敏感点噪声满足《爆破安全规程》（GB6722-2014）中 2 类声环境功能区爆破作业噪声控制标准要求，周围敏感点爆破震动安全允许质点震动速度满足《爆破安全规程》（GB6722-2014）中表 2 爆破震动安全允许标准要求。与环评批复要求相符，工程采取的减振、隔音等噪声防治措施是可行有效。

2、建议

严格落实矿山爆破作业时间，禁止夜间爆破。

11 固体废物环境影响调查与分析

11.1 固体废物来源及其环保要求

本项目运行期废石不出坑，直接充填采空区，产生的一般固体废物主要是选矿尾矿、除尘灰、生活垃圾及一体化污水处理设施产生的污泥；危险废物主要为废机油等。

本项目环评批复要求是：落实固废处理措施。基建期废石部分用于露天采坑回填，剩余部分与运营期的废石须全部充填采空区；尾砂部分充填采空区，剩余部分由管道送新建尾矿库贮存；生活垃圾须委托环卫部门清运处置；生活污水定期清运，用作农肥。另外机械设备保养和维修产生废机油危险废物由有资质单位进行处置。项目产生固体废物须全部综合利用或妥善处理。

11.2 固体废物的排放和综合利用状况调查与分析

本项目所产生的固体废物主要为一般固废和危险废物，其中一般固体废物主要是选矿尾矿、除尘灰、生活垃圾及一体化污水处理设施产生的污泥；危险废物主要为废机油等。

（1）一般固体废物

本项目满负荷下，尾矿属于I类一般工业固体废物，产生量 13.6 万 t/a，部分用于井下充填，剩余排至新建尾矿库储存。破碎、筛分系统除尘器收集除尘灰量 76.9t/a，为原矿粉，全部返回生产工序，综合利用；充填站仓顶除尘器收集除尘灰为水泥粉，收集量 4.5t/a，全部综合利用。本项目劳动定员 370 人，生活垃圾产生量约 61.05t/a，收集后由环卫部门清运。本项目一体化污水处理设施处理生活污水量为 1558m³/a，污泥产生量约为 3.9t/a，定期清运，用作农肥。

（2）危险废物

项目产生的危险废物主要为采矿设备、运输车辆保养维修等产生的废机油，本项目满负荷下，废机油产生量约 100kg/a，收集后临时储存于危废暂存间废油桶中，密闭储存，委托烟台神州能源科技有限公司处置。

危废暂存间地面防渗方案自上而下为①150mm 厚 C30 抗渗混凝土，混凝土抗渗等级为 P8；②200mm 厚砂石垫层；③2mm 厚度高密度聚乙烯膜进行防渗，膜上、膜下采用长丝无纺土工布保护层；④600mm 厚的夯实粘土层。满足重点防渗区的要求。各种

固体废物得到合理有效处置，对周围生态环境影响较小。具体处置方式见表 11.2-1。

表 11.2-1 项目满负荷下固体废物处置情况一览表

| 污染工序 | 污染物 | 性质 | 产生量 (t/a) | 排放量 | 处理方式 |
|------------|------|-------------------------------|--------------|--------|---------------------------|
| 选厂尾矿 | 尾矿 | 一般固废 | 13.6 万 | 9.45 万 | 排至新建尾矿库储存 |
| 破碎、筛分系统除尘器 | 除尘灰 | 一般固废 | 76.9 | 0 | 为原矿粉，全部返回生产工序，综合利用 |
| 充填站仓顶除尘器 | 除尘灰 | 一般固废 | 4.5 | 0 | 回用于井下充填，全部综合利用 |
| 办公生活 | 生活垃圾 | 一般固废 | 18.6 | 0 | 在工业场地内设垃圾收集桶，由当地环卫部门统一处理。 |
| 生活污水处理设施 | 污泥 | 一般固废 | 3.9 | 0 | 定期清运，用作农肥 |
| 设备维修 | 废机油 | 危险废物 (HW08: 900-249-08) | 0.1 | 0 | 暂存于危废暂存间，并委托有资质单位处置 |

11.3 小结及建议

从现场情况看，工程对不同固体废物采取了不同的处置方式，一般固体废物暂存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求；危险废物贮存及处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求；固体废物均得到了妥善处理 and 安置。

12 环境风险防范措施检查及分析

12.1 风险源及环境风险调查

1、风险源

（1）炸药

由于炸药的敏感性和危险性，项目所用炸药在运输、使用过程中的碰撞、摩擦、挤压以及遇明火的条件下会产生剧烈的爆炸。炸药爆炸时如果恰好道路两侧有村庄或人群等敏感目标，会给群众带来生命财产的损失，但这种机率是非常小的。

（2）松节油

松节油储存设施若是破裂，会导致泄漏事故的发生，影响周围环境。

（3）尾矿库

新建尾矿库若是在坝体质量出现缺陷、发生特大洪水、地震等因素的影响下存在溃坝的可能。新建尾矿库溃坝后对周围环境的可能影响包括林地、草地、耕地毁损、污染午极河支流。尾矿库坝体下游为午极河支流，平均坡度 2%，溃坝时，大量的尾砂被冲到午极河支流内的平地上，沿河两侧的耕地、林地将受到影响。

（4）尾矿输送管线泄露

尾矿由于管线采用埋地敷设的方式，穿越的区域均较为空旷，因此在事故泄漏情况下，对周围环境影响较小。但由于管道距两侧农田较近，一旦发生泄漏将对管线沿途的土壤和生态带来一定的影响。

12.2 环境风险防范措施调查

12.2.1 炸药爆炸事故风险防范措施

针对本项目炸药爆炸的风险事故，单位采取了如下防范措施：

（1）企业和爆破作业人员必须严格执行《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》和《爆破作业安全规程》。

（2）爆破作业人员必须经培训、考试合格，并持有公安机关颁发的爆炸物品作业证。

(3) 加工起爆管、起爆药包必须在规定的场所按规定的要求，完成规定的数量。

(4) 必须选用鉴定合格的导爆元件，导爆管的加工使用，起爆药包的段别、数量，装存结构等必须符合设计要求，并按爆破规程进行；装药工序必须按操作规程进行。

(5) 设定爆破警戒线，放炮前10分钟清理现场，现场无关人员必须全部撤离至安全地方，可在沿脉巷道一侧掘安全硐室避炮。

(6) 发现哑炮要及时按规定程序处理。若不能处理，应及时报告，并在周围设立警示标志。

(7) 严格爆破材料的现场管理等。

12.2.2 松节油泄漏防范措施

项目采用的浮选剂松节油属于易燃液体，在存放的厂房内采取了以下风险防范措施：

(1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，并与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。

(2) 工作场所严禁吸烟。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。

(3) 厂区设置固定式灭火系统，包括消防给水系统及泡沫灭火系统。库房设置独立的消防水管网，并设火灾报警系统。厂内均设置一定量的推车式泡沫灭火器及手提式泡沫灭火器等。

12.2.3 新建尾矿库溃坝防范措施

公司已经按规定进行了新建尾矿库的勘察、设计工作，施工过程中，严格按照国家有关规定进行，确保坝体稳定。

(1) 尾矿坝运行期间，设立了完善的坝体观测设施，坝体观测主要包括：变形观测、浸润线和渗流观测。同时，还加强对排洪系统各构筑物的巡视、检查，发现问题，及时处理。尾矿输送管路沿坝顶周边布置，四周均匀放矿，确保尾矿

干滩长度不小于50m。

在尾矿库运行期间，对尾矿库主体坝体采用种草方式，对尾矿库进行了植被恢复，此措施短期内能起到保持水土流失的功效。

(2) 加强对尾矿库的维护管理。坚持坝前均匀放矿，并保持坝顶标高一致；要按照设计要求控制尾矿坝堆积坡比；作好尾矿库巡视观测，发现裂缝、沉陷、滑坡、浸润线高位逸出、管涌漏沙等异常，必须即处理。

(3) 加强尾矿库汛期防洪。每年汛前，对尾矿库排水设施进行安全检查，排除事故隐患，确保安全畅通，严禁尾矿库子坝拦洪。每年汛前应做好防汛抢险预案。

另外，企业设置了尾矿设施安全管理部门，组织制定了适合本矿实际情况的规章制度，配备相应的专业技术人员负责尾矿库的安全管理工作。尾矿库管理人员对坝体、边坡、排水设施等定期进行巡查。

12.2.4 尾矿管线泄露防范措施

管线泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏可能引起污染物扩散等一系列重大事故。为防止尾矿管线泄露事故的发生，公司选用较好设备的同时，还采取了如下措施：

- (1) 对操作人员进行系统教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。
- (2) 所有排液均集中收集，并进行妥善处理，防止随意流散。
- (3) 经常对各类阀门、水泵、水管进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性。
- (4) 经常检查管道，定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行操作。
- (5) 加强巡逻，一旦发现尾矿泄漏及时修补。并立刻停止相应系统的运行，待风险处理处置完成后再恢复运行。

采取上述措施后，尾矿泄漏对周边环境不会造成明显不利影响。

12.3 各类设施防渗防腐核查

本项目选矿厂、各工业场地、危废暂存间地面、办公楼一体化生活污水处理

设施、尾矿库等均采取了合理防渗措施，各工作区防渗说明见表 12.3-1，证明文件见附件。

表 12.3-1 各工作区防腐防渗措施一览表

| 防渗区域名称 | 防渗措施 |
|---------------|---|
| 选矿厂及工业场地等生产区域 | 地面防渗方案自上而下为①40mm 厚细石砼；②水泥砂浆结合层一道；③250mm 厚 C30 混凝土随打随抹光，混凝土采用抗渗等级为 P8 级防漆混凝土；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3:7 水泥土夯实。 |
| 一体化污水处理设施 | 防渗自上而下为①40mm 厚细石砼；②水泥砂浆结合层一道；③250mm 厚 C30 混凝土随打随抹光，混凝土采用抗渗等级为 P8 级防漆混凝土；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3:7 水泥土夯实。底部及侧面采用玻璃钢防腐防渗。 |
| 危废暂存间 | 地面防渗自上而下为①150mm 厚 C30 抗渗混凝土，混凝土抗渗等级为 P8；②200mm 厚砂石垫层；③2mm 厚度高密度聚乙烯膜进行防渗，膜上、膜下采用长丝无纺土工布保护层；④600mm 厚的夯实粘土层。 |
| 尾矿库坝体 | 初期坝内坡设置碎石排渗斜墙，排渗斜墙的内坡坡比为 1:2.0，排渗层结构如下：200mm 厚的粗砂--400g/m ² 土工布--200mm 厚的粗砂--碎石排渗斜墙。排渗斜墙与初期坝坝体内坡之间铺设复合型防水膜并采用厚为 200mm 的粗砂做垫层。在坝基设置一层排渗褥垫与内坡的排渗层相连接。排渗褥垫厚度为 4.0m，宽度约为 48m，采用碎石碾压堆筑。碎石排渗褥垫与坝体之间采用复合型防水膜反滤，防水膜两面采用 200mm 粗砂做垫层。 |
| 生态环保厕所 | 地面夯实，15cm3:7 灰土夯实；15cm 厚 C30 混凝土 |

12.4 突发性环境事件应急预案及环境风险应急物资检查

1、应急预案制定

公司为提高预防和应对突发环境事件以及次生生态破坏事故的能力，有效预防、及时控制和消除环境污染和次生环境事件的危害，保障公众生命和国家和公民的财产安全，保护环境，维护社会稳定，结合项目环境风险分析的结果，并根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，对于项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要。根据建设项目情况，2023 年 9 月 4 日，《乳山市金华矿业有限公司突发环境事件应急预案》已经乳山市环境执法大队备案，备案编号为：371083-2023-044-L。

2、应急救援演练

公司根据《突发环境事件应急预案》的有关要求和规定，公司进行了定期演

练，并计划每年分两次集中对全公司职工进行应急常识教育和培训，熟练掌握自救、抢险、互救方法，掌握报警联络方式。

（1）实战演练

参加人员为应急指挥中心总指挥、副总指挥、专业组应急管理人员、各相关单位及应急救援队伍，目的是检验应急预案的可实施性，检验指挥员和各专业组应急管理人员贯彻执行预案的能力，检验各种施救手段、措施、设施是否有效完好，能否满足实战需要。

（2）演练总结

应急指挥中心办公室对演练过程中各环节、各部门应急情况、应急行动的执行情况进行详细记录，对预案中存在的缺陷和预案演练过程中存在的问题要认真分析。演练结束后，应急指挥中心办公室要及时完成演练评估报告，作为应急培训、演练和预案修订的依据。



图 12.4-1 项目应急演练照片

3、环境风险应急物资检查

针对突发事件配置了相应的应急物资，应急物资配置情况详见表 12.4-1，应急物资照片见图 12.4-2。

表 12.4-1 项目环境风险应急物资配置情况

| 环境应急资源信息 | | | |
|----------|-------|-----|------|
| 序号 | 名称 | 储备量 | 存放位置 |
| 1 | 干粉灭火器 | 5 个 | 矿区仓库 |

| | | | |
|----|----------|-------|----------|
| 2 | 防火水桶 | 3 个 | 矿区仓库 |
| 3 | 铁锹 | 30 把 | 矿区尾矿库和仓库 |
| 4 | 铁镐 | 20 把 | 矿区尾矿库和仓库 |
| 5 | 编织袋 | 500 条 | 矿区尾矿库和仓库 |
| 6 | 担架 | 2 个 | 矿区仓库 |
| 7 | 空气呼吸器 | 2 个 | 矿区仓库 |
| 8 | 氧气自救器 | 10 台 | 矿区仓库 |
| 9 | 电缆 | 600m | 矿区仓库 |
| 10 | 风带 | 500m | 矿区仓库 |
| 11 | 水泵 | 3 台 | 矿区仓库 |
| 12 | 多功能气体检测仪 | 2 台 | 矿区仓库 |
| 13 | 铲车 | 3 台 | 矿区仓库 |
| 14 | 工程车 | 2 台 | 矿区仓库 |
| 15 | 千斤顶 | 2 台 | 矿区仓库 |
| 16 | 软梯 | 1 挂 | 矿区仓库 |
| 17 | 木桩 | 20 根 | 矿区仓库 |



图 12.4-2 项目应急物资照片

12.5 小结及建议

根据现场调查并查阅相关资料，公司针对存在的环境风险事故采取了必要的防治措施，成立了应急组织机构，配备了应急组织人员、设备及物资，环境风险

防范和应急措施到位。2023年9月企业编制突发环境事件应急预案并已备案，备案文号如下：371083-2023-044-L，并进行了应急演练。

建议公司进一步完善环境风险应急预案，落实环境风险防范措施，定期开展应急演练，做好环保设施日常运行管理。

13 环境管理与监测计划调查与分析

公司于2016年4月委托山东省冶金设计院股份有限公司编制完成了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目环境影响报告书》，2016年5月4日原山东省环境保护厅以“鲁环审〔2016〕36号”对本项目环评报告书予以批复。

公司在建设、试运营阶段对环境保护工作比较重视，按照国家有关环境保护的法律法规，进行了环境影响调查，履行了建设项目环境影响评价审批手续；在施工期，落实了环评报告书及其批复提出的有关生态保护及污染防治措施，委托开展了施工期环境监理工作，并编制完成了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目施工期环境监理总结报告》；执行了国家有关环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。

13.1 环境机构设置和环保管理制度检查

13.1.1 环境管理机构设置

为强化环境保护工作力度，确保各项环保设施正常运行，污染物达标排放，乳山市金华矿业有限公司成立了安全环保部，任命郑子辉为安全环保部部长，并设有1名副部长，5名成员。负责企业环保工作的日常监督管理，负责环保相关信息搜索、培训、宣传及执行；负责必要的环保设备的购置等工作。

13.1.2 环保管理制度

建设前期本项目资源开发利用方案编制了专门的环境保护篇章；委托山东省冶金设计院股份有限公司编制完成了该项目的的环境影响报告书，作为指导设计、工程建设，执行“三同时”制度和环境管理的依据；施工期公司在工程发包时，把贯彻施工期间环保措施作为条件之一，以确保文明施工和“三同时”制度的执行。同时，委托开展了施工期环境监理，按照环评及其批复要求，采取了一系列污染防治和生态保护措施。

运营期为切实防止环境污染，保护生态环境，公司根据项目的特点及厂区污染物的产生情况，制定了《乳山市金华矿业有限公司安全环保管理制度》，主要包括总体环境保护职责，建设项目环保管理，大气污染防治管理，水污染防治管

理，噪声、危险固体废物防护管理，环境监测管理，事故管理等，并定期对各部门工作人员进行培训。

13.2 环境监测计划

根据调查，公司根据环境影响报告书的要求并结合本项目的实际情况，制定了污染物常规监测计划，监测中一旦发现问题，及时报告，及时采取措施。公司目前尚不具备独立监测能力，拟委托有监测资质的单位对本项目废水、废气、噪声等进行定期监测。运营期具体的监测计划见表 13.2-1、13.2-2、。

表 13.2-1 污染源监测计划一览表

| 项目 | 监测目的 | 监测地点 | 监测内容 | 监测频率 | 备注 |
|------|----------|----------------|---|-------|------|
| 废水 | 了解废水水质情况 | 矿井涌水 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、SS、氟化物、氰化物、硫化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、挥发酚、石油类、六价铬、铜、锌、砷、汞、镉、铅、黄药、松节油、粪大肠菌群 | 每季度一次 | 委托监测 |
| | | 尾矿库回水 | | | |
| | | 生活污水处理设施进出口 | 水量、pH、色度、浊度、溶解性总固体、BOD ₅ 、氨氮、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解氧、总氯、大肠埃希氏菌 | 每季度一次 | |
| 废气 | 了解废气产生情况 | 破碎、筛分、排气筒 | 废气量、粉尘 | 每季度一次 | 委托监测 |
| | | 3#、4#回风井 | 废气量、无组织排放粉尘 | | |
| | | 选厂、各工业场地厂界 | 无组织排放粉尘 | | |
| | | 新建尾矿库 | 无组织排放粉尘 | | |
| 固废 | 了解固废产生情况 | 选厂尾砂 | 调查统计尾矿产生利用量、去向等 | 每日一次 | 自行统计 |
| 噪声 | 了解噪声情况 | 主要噪声源 | 生产设备噪声 Leq | 每月一次 | 委托监测 |
| | | 选厂、各工业场地厂界外 1m | 厂界噪声 Leq | | |
| 环境风险 | 了解环境风险 | 新建尾矿库 | 坝体变形，浸润线观测、边坡稳定性 | 每月一次 | 委托监测 |

表 13.2-2 环境监测计划一览表

| 项目 | 监测目的 | 监测地点 | 监测内容 | 监测频率 | 备注 |
|------|-------------------|---------------|---|-------|------|
| 环境空气 | 了解矿区、选厂生产对周围环境的影响 | 唐家沟村、杨家庄村、房家村 | TSP | 每半年一次 | 委托监测 |
| 地表水 | 了解矿井水排放对地表水的影响 | 午极河相对矿区出境断面下游 | pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、SS、全盐量、氟化 | 每半年一次 | 委托监测 |

| | | | | | |
|------|---------------------|-------------------------------|---|------------------------------|------|
| | | 1500m 处蓄水塘坝 | 物、氰化物、硫化物、硫酸盐、挥发酚、石油类、六价铬、铜、锌、砷、汞、镉、铅、铁、粪大肠菌群 | | |
| 地下水 | 了解矿区生产对下游地下水的影 响 | 唐家沟村、房家村地下水井 | pH、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、硫酸盐、氰化物、氯化物、氟化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、铁、铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、总大肠菌群、黄药、松节油，地下水水位 | 每年丰、平、枯水期各一次 | 委托监测 |
| | | 新建尾矿库上游设 1 口、下游设 2 口共计 3 口监测井 | | | |
| 土壤 | 了解采矿对土壤环境影响 | 工业场地、选矿厂、尾矿库周边农用地共 8 个点位 | PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等全盐量 | 每 5 年一次 | 委托监测 |
| 地表塌陷 | 了解采空区塌陷情况 | 矿区内设置 5 个监测基准点 | 地形变形测量及建筑物开裂测量 | 地形变形每半年一次；雨季或者发现变形异常时不低于每月一次 | 委托监测 |

13.3 小结及建议

本项目履行了建设项目环境影响评价审批手续；执行了国家有关环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。单位在建设、运营阶段对环境保护工作比较重视，环境保护工作实行经理负责制，公司设置安全环保部，负责日常环保工作。环境管理职责明确，符合环保管理要求。

单位制定了污染物常规监测计划，拟委托有监测资质的单位对本项目废水、废气、噪声等进行定期监测，监测中一旦发现问题，及时报告，及时采取措施。

建议公司加强环保设备的运行管理和维护，严格落实监测计划，确保污染物达标。加强矿区环境风险防范措施的管理，提高风险应急能力。

14 清洁生产调查与总量控制

由于本行业尚无清洁生产评价指标体系，根据项目实际情况从定量和定性两方面来进行了调查。

14.1 清洁能源使用情况调查

14.1.1 采矿原辅材料

本项目采矿原辅材料主要有炸药、钻头、纤钢、坑木、电缆等，原辅材料均不含有毒有害物质，属于清洁原料。

14.1.2 选矿原辅材料

（1）原料

项目选矿消耗的主要为金矿石，矿石中不含有有毒物质和放射性元素，属于清洁原料，但是由于矿石为不可再生资源，故而采选生产过程中要提高其综合利用率。

（2）辅助材料

项目选矿主要辅助原料为2号油和黄药。

2号油：又称松节油，外观但棕黄色透明液体，具有亲水基团的表面活性分子，定向吸附于水-空气界面，也可单独做浮选起泡剂使用。

黄药：又称丁基黄原酸钠($\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{OCS}_2\text{Na}$)，外观为黄色或淡黄色结晶粉末，溶于水和乙醇，加热分解，有刺激性气味，主要用作有色金属和稀有金属浮选捕收剂，微毒，能有多种金属离子形成难溶性沉淀。。

依据清洁生产对于原料要求无毒无害的原则，本项目所使用的辅助材料中黄药不属于清洁原料，但是鉴于该工艺对于本项目金属矿物的浮选回收率比较高且目前无其它有效替代品，因此在一段时间内仍需使用该原料。

（3）产品

本项目产品为金精矿，是众多行业所需的重要材料。项目产品在使用过程中对环境的污染较小，而且可以实现矿物回收循环利用，符合清洁生产的要求。

14.2 生产工艺和设备使用情况调查

14.2.1 采矿工程

根据矿体厚度、矿石品位、矿体倾角、地表是否允许陷落、矿体及其顶板围岩硬度、完整性与稳定性、矿井生产能力、采矿装备水平和经济效益等因素，同时考虑矿体厚度，本项目分别采用上向水平分层充填采矿法和浅孔留矿采矿法进行开采。该方法具有以下优点：

（1）有效降低废石混入率，从而降低了采用矿石的运输、提升和选矿费用，还减少了随尾矿而流失的金属量。（2）对矿房回采，对有效地回收矿产资源、提高采矿回收率、延长矿山的的服务年限起到一定的作用。在开采中，对夹石和品位低的贫矿体留作永久矿柱，既减少了矿石的贫化，又使矿房的安全性得到有效保证。（3）由于采用放矿溜槽和电耙绞车等手段，使出矿人员的劳动强度得到大大地减轻，同时出矿效率的提高，解决了生产一直受出矿人员因素制约的被动局面，有效地提高了劳动生产率。

本项目凿岩、爆破、铲装、运输等均采用国内常用设备，水平较先进，通风机采用大风量、低压、高效、节能的矿用通风机，排水能够满足矿井最大涌水量排水要求。

综上，本项目所采用的采矿方法均为国内常见、技术成熟的方法，经济技术可行，达到国内先进水平。

14.2.2 选矿工程

本项目选矿工艺为：（1）采用三段闭路破碎筛分工艺流程，碎矿产品粒度为-25mm，进入细料仓；（2）采用一段闭路磨矿分级工艺流程，磨矿细度-200目占 50%；（3）采用一次粗选、二次精选、二次扫选工艺流程；（4）采用静置沉淀+晾晒的方式脱水，最终产品为金精矿。

企业在破碎、筛分、磨矿、浮选及泵类等噪声设备计算选型中，选用了运行效率高、耗电小的节能型产品。采用颚式破碎机，具有结构设计合理，使用寿命长，工作性能高，维修频率低等优点；格子型球磨机具有排矿速度快、生产率高、良好的磨矿条件、有效容积大等特点；浮选机具有自吸矿浆能力，可水平配置，

不需要泡沫泵等优点。本项目所需水泵均选用高效新型水泵；止回阀采用新型节能缓闭回阀，阻力小，且减少水锤压力，设备性能良好。

破碎筛分连续生产作业采用自动连续操作装置，磨矿和选矿实现给矿、给水和磨矿浓度的自动控制，生产系统所采用设备具有相对较为完整的节能措施，符合国家清洁生产的要求。矿山采用的多碎少磨和阶段磨矿工艺选别技术属于《矿产资源节约与综合利用、鼓励、限制和淘汰技术目录》中金属矿高效利用技术。矿山未使用《矿产资源节约与综合利用、鼓励、限制和淘汰技术目录》中的限制类和淘汰类技术，满足清洁生产要求。

14.3 生产过程管理与综合利用状况调查与分析

公司注重生产过程中的管理和综合利用，采取清洁生产措施，主要包括以下几方面：一是节能措施；二是污水资源化措施；三是矿井废石。各项清洁生产措施见表 14.3-1。

表 14.3-1 生产过程中采取的清洁生产措施调查表

| 项 目 | 采 取 措 施 |
|-------|--|
| 节能 | 在满足正常生产的情况下，优先选用能耗较低、效率高的生产设备。 |
| 污水资源化 | 矿井涌水经地下水仓沉淀后，一部分回用于矿山生产，剩余部分用泵排到地表，通过输水管道排入工业场地周边坑塘，用于农田灌溉；生活污水经处理后全部回用，不外排。 |
| 矿井废石 | 废石生产期间用于采空区充填，不出井。 |

建议采取以下清洁生产措施，持续推进清洁生产工作：

（1）加强管理，完善清洁生产制度。加强生产中的现场管理，加强生产管理和设备维修。落实清洁生产奖惩责任制，同时制定奖惩措施，并与职工收益挂钩，以提高清洁生产的积极性。

（2）设立专人或机构负责企业清洁生产，并对全厂职工进行清洁生产培训，能在生产实践中科学运用，持续推进企业清洁生产工作。

14.4 总量控制

单位没有锅炉等燃煤设施，不存在 SO₂、NO_x 排放问题。项目不涉及重金属污染物的排放。

本项目矿井涌水部分回用于生产，剩余部分作为清洁水通过管道排入工业场

地周边的坑塘用于农田灌溉。部分生活污水经一体化污水处理装置处理后全部回用于道路喷洒，部分生活污水经化粪池预处理后定期清运，用作农肥，不外排。根据验收监测数据，本项目选矿厂破碎、筛分颗粒物有组织排放符合标准要求，选矿厂及各工业场地颗粒物无组织均符合标准浓度限值要求。

根据原山东省环境保护厅出具的说明（编号：2015096）本项目无实施总量控制的主要污染物排放。本项目产生的污染物对环境的影响程度很小，实行排污登记管理，目前公司已在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，排污登记编号为：91371083665719781M001X。

综上，本项目总量满足环评批复要求。

15 公众意见调查与分析

15.1 公众意见调查方法

公众意见调查是本次项目建设工程环境保护验收调查的重要内容之一，其目的是了解项目建设在不同时期存在的社会、环境影响，为改进已有的环境保护措施和提出补充措施提供参考依据。

本次公众意见调查采用问卷调查的方式。问卷调查要求被调查对象按要求设定的表格，采用“√”的形式回答有关问题。

15.2 公众意见调查内容

公众意见调查主要包括两部分内容：1、对项目建设工程的基本态度；2、项目建设工程对周围的生态环境的影响。公众意见调查内容见表 15.2-1。

15.3 公众意见调查对象

本次公众意见调查主要对象是项目周围受影响的村庄（唐家沟村、杨家庄、房家庄、小寨村等）居民以及矿区的职工，年龄在 18~60 岁之间，文化程度小学、初高中、专科。

2022 年 9 月进行了乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目公众意见调查工作，发放调查表 90 份，收回有效问卷 90 份。调查表分布情况见表 15.2-2。

表 15.2-2 调查表分布情况统计表

| 序号 | 村庄 | 相对矿区方位 | 距离（m） | 份数 |
|----|------|--------|-------|----|
| 1 | 唐家沟村 | W | 410 | 20 |
| 2 | 杨家庄村 | W | 170 | 20 |
| 3 | 房家庄村 | S | 160 | 20 |
| 4 | 小寨村 | E | 190 | 20 |
| 5 | 本矿职工 | / | / | 10 |
| 合计 | | | | 90 |

表 15.2 -1 (a) 乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目

公众意见调查

| 一、项目概况 | | |
|---------------------------------|--|----------------|
| 项目名称 | 乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目 | |
| 建设单位 | 乳山市金华矿业有限公司 | 建设地点 乳山市无极镇 |
| 项目内容简介 | <p>2015年6月24日，山东省国土资源厅以鲁国土资函[2015]274号对本矿山申请的矿区扩界范围进行了批复，矿区范围由20个拐点坐标连线圈定，面积3.08km²，开采标高+120~-550m。</p> <p>2016年4月，编制完成了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目环境影响报告书》，2016年5月4日山东省环境保护厅以鲁环审〔2016〕36号文对本项目环评报告书予以批复。环评及批复建设内容为：扩界扩能后生产能力由2万t/a扩大至15万t/a。开采方式为地下开采，采用上向水平分层充填采矿法和浅孔留矿采矿法（嗣后充填）。新建5条竖井（3条提升井、2条回风井）及井巷工程用于扩界区开采，在现有明主井工业场地及新建的1#、5#井工业场地建充填站进行井下充填；选矿厂对原有设备进行淘汰，新建500t/d处理能力的选矿设施；在选矿厂北1.3km处新建一座尾矿库；建设完善相应配套工程、储运工程、公用工程及环保工程。</p> | |
| 二、建设项目对环境可能造成的影响及减轻不良环境影响的对策和措施 | | |
| 1、废水产生、治理及排放情况 | <p>本项目废水主要有矿井涌、选矿废水、尾矿库回水和办公区、各工业场地生活污水。矿井涌水部分回用于井下凿岩、降尘、充填搅拌及选矿厂生产、抑尘洒水等，剩余部分排至矿区周边坑塘用于农田灌溉。选矿生产用水最终进入金精矿和尾矿，其中金精矿经过沉淀处理后废水重新返回选矿生产作业循环利用。尾矿中水份经沉淀澄清后返回选矿厂高位水池循环利用，不外排。新建尾矿库下游设置回水池，尾矿库澄清水进入回水池，用泵打回选矿厂高位水池，循环利用。办公区新建地埋式一体化生活污水处理设施一套，将办公区生活污水及5#工业场地生活污水处理达标后，全部用于绿化及道路洒水，不外排。选矿厂及其他工业场地的生活污水分别排至各场地内旱厕，定期清运，用作农肥，不外排。</p> | |
| 2、废气产生、治理及排放情况 | <p>本项目产生的废气主要有井下开采废气、新建尾矿库干滩扬尘、矿石装卸粉尘、运输扬尘、选矿厂破碎筛分粉尘、充填站有组织粉尘等。井下开采废气防治对策主要是采用湿式作业、洒水、局部通风和系统通风等。新建尾矿库干滩扬尘主要通过分散放矿，湿润尾矿沉积滩面，对库内干滩采取压实覆土、洒水车洒水、加盖草帘等措施减少粉尘产生量。矿石装卸、堆存粉尘通过洒水抑尘，矿石堆场四周设置防风抑尘网，原矿堆场长期堆存的矿石采用密目防尘网苫盖，定期洒水抑尘等措施，减少粉尘的排放。本项目矿石运输采用汽运方式，在运进运出过程中采取蓬盖、密闭等措施，物料在运输前表面适当洒水，矿区道路已硬化处理。选矿厂破碎筛分粉尘及充填站粉尘，经袋式除尘器处理后达标后有组织排放。</p> | |
| 3、噪声排放情况 | <p>本项目噪声的主要类型为空气动力性噪声和机械性噪声，本项目采取的降噪措施主要是采用低噪声设备、基础减振等。在保证给定体积的岩石爆破的前提下，尽可能减少炸药的使用量及同一瞬时起爆的次数，）严格按《金属非金属矿山安全规程》、《爆破安全规程》和当地公安部门有关爆炸材料的规定、规范操作，严禁违章作业等，来减少爆破噪声对周围居民的影响。</p> | |
| 4、固废产生、治理及排放情况 | <p>本项目运行期废石不出坑，所产生的固体废物主要为一般固废和危险废物，其中一般固体废物主要是选矿尾矿、除尘灰、生活垃圾及一体化污水处理设施产生的污泥；危险废物主要为废机油等。</p> <p>尾矿部分用于井下充填，剩余排至新建尾矿库储存。破碎、筛分系统除尘器收集除尘灰全部返回生产工序，综合利用。充填站仓顶除尘器收集除尘灰为水泥粉，全部回用。生活垃圾由环卫部门统一清运。</p> | |

| | | | |
|---|-------------|-------------|--|
| 矿井掘进废石、水仓污泥和除尘器粉尘全部回填采空区，水仓污泥定期挖出后直接回填采空区；生活垃圾由环卫部门统一收集运往城市垃圾填埋场处理；废机油在厂内车间废油桶中临时储存，外售给有资质单位集中安全处置。一体化污水处理产生的污泥定期清运作用农肥。采矿设备、运输车辆和车辆小修均产生废机油采矿设备、运输车辆和车辆小修均产生废机油，采用专用桶收集后依托加工区危废间暂存，委托有相关资质的危废单位处置。 | | | |
| 三、公众参与建设项目环境影响调查的目的 | | | |
| 在建设项目竣工环境保护验收期间进行公众参与调查，可广泛地了解和听取民众的意见和建议，以便更好的执行国家制定的建设项目竣工环境保护验收相关的规章制度，促使企业进一步做好环境保护工作。 | | | |
| 四、公众意见调查的主要内容 | | | |
| 征求公众意见的范围：项目区周围村庄和周围企事业单位以及机关单位。征求公众意见的主要事项见附表。 | | | |
| 五、公众提出意见的主要联系方式 | | | |
| 欢迎您通过以下联系方式用电话、信函或电子邮件与竣工环境保护验收负责单位联系，提出您的宝贵意见或建议。 | | | |
| 建设项目竣工环境保护验收机构名称 | | 乳山市金华矿业有限公司 | |
| 联系人 | 郑科长 | 电子邮箱 | |
| 联系电话 | 13869081238 | 传真 | |

**表 15.2 -1 (b) 乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目
公众意见调查表**

| | | | | | | | | |
|------|--------------------------|----------------------------|----|------|--------|--------|-------|-------|
| 基本情况 | 姓名 | | 性别 | | 年龄 | | 电话 | |
| | 您的隶属关系 | 周围居民（） 本单位职工（） 其他单位职工（） | | 文化程度 | | 职业 | | |
| 基本态度 | 该项目建设是否有利于本地区的经济发展？ | | | | 有利（） | 不利（） | 不清楚（） | |
| | 该项目对周围农业生产是否有影响？ | | | | 有（） | 没有（） | 不清楚（） | |
| 施工期 | 施工期对您影响最大的方面是什么？ | | | | 噪声（） | 扬尘（） | 固废（） | 不清楚（） |
| | 夜间是否有高噪声设备施工现场？ | | | | 经常（） | 偶尔（） | 没有（） | 没注意（） |
| | 施工期有无施工产生的废水随意外排现象？ | | | | 有（） | 没有（） | 不清楚（） | |
| | 施工过程有没有采取抑制扬尘的措施？ | | | | 有（） | 没有（） | 不清楚（） | |
| | 施工期有无施工垃圾随意丢弃现象？ | | | | 有（） | 没有（） | 不清楚（） | |
| 运营期 | 该项目建设对您影响较大的环境因素是？ | | | | 废水（） | 扬尘（） | 噪声（） | 固废（） |
| | 该项目开采及选矿过程中噪声对您工作、生活影响程度 | | | | 大（） | 不大（） | 没影响（） | 不清楚（） |
| | 该项目产生的固体废物对您工作、生活影响程度。 | | | | 大（） | 不大（） | 没影响（） | 不清楚（） |
| | 您觉得矿区附近环境空气质量状况如何？ | | | | 污染严重（） | 污染较重（） | 一般（） | 良好（） |
| | 矿区开采是否造成采区水井水位下降？ | | | | 有（） | 没有（） | 不清楚（） | |

| | | | | |
|-------------------------------|------|--------|-------|------|
| 开采是否已造成采区房屋出现裂缝现象？ | 有（） | 没有（） | 不清楚（） | |
| 您比较关心的矿的开采及选矿可能带来的环境影响因素是什么？ | 废气（） | 噪声（） | 扬尘（） | 生态（） |
| 您对本项目环境保护情况是否满意？ | 满意（） | 基本满意（） | 不满意（） | |
| 您对本项目建设总体态度 | 满意（） | 基本满意（） | 不满意（） | |
| 项目施工及试运行期间有没有因污染事故而与您发生纠纷 | 有（） | 没有（） | | |
| 其它意见和建议（可以写在调查表的背面，或者另外附纸书写）： | | | | |

注：请在您选择的答案后的（）内划“√”

15.4 公众意见调查结果分析

2022年9月进行了乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目公众意见调查工作，发放调查表90份，收回有效问卷90份。调查结果见表15.4-1。

表 15.4-1 公众意见调查结果与分析

| 序号 | 调查内容 | 调查结果 | | |
|----|--------------------|--------|-------|--------|
| | | 备选答案 | 人数（个） | 占比例（%） |
| 1 | 您的年龄 | 18~35岁 | 10 | 11% |
| | | 36~60岁 | 27 | 30% |
| | | 60岁以上 | 53 | 59% |
| 2 | 您的文化程度 | 初中及以下 | 69 | 77% |
| | | 高中或中专 | 12 | 13% |
| | | 大学及以上 | 9 | 10% |
| 3 | 您的职业 | 农民 | 62 | 69% |
| | | 工人 | 28 | 31% |
| | | 个体 | 0 | 0% |
| 4 | 您的隶属关系 | 厂址周围居民 | 80 | 89% |
| | | 本单位职工 | 10 | 11% |
| 5 | 本项目建设是否有利于本地区的经济发展 | 有利 | 90 | 100% |
| | | 不利 | 0 | 0% |
| | | 不清楚 | 0 | 0% |
| 6 | 本项目建设对周围农业生产是否有影响 | 有 | 0 | 0% |
| | | 没有 | 90 | 100% |
| | | 不清楚 | 0 | 0% |

| | | | | |
|----|---------------------------|------|----|-----|
| 7 | 施工期对您影响最大的方面是什么 | 噪声 | 2 | 2% |
| | | 扬尘 | 7 | 8% |
| | | 固废 | 27 | 30% |
| | | 不清楚 | 54 | 60% |
| 8 | 夜间是否有高噪声设备施工现场？ | 经常 | 0 | 0% |
| | | 偶尔 | 52 | 58% |
| | | 没有 | 24 | 27% |
| | | 没注意 | 13 | 14% |
| 9 | 施工期有无施工产生的废水随意外排现象？ | 有 | 0 | 0% |
| | | 没有 | 83 | 92% |
| | | 不清楚 | 7 | 8% |
| 10 | 施工过程有没有采取抑制扬尘的措施？ | 有 | 82 | 91% |
| | | 没有 | 0 | 0% |
| | | 不清楚 | 8 | 9% |
| 11 | 施工期有无施工垃圾随意丢弃现象？ | 有 | 0 | 0% |
| | | 没有 | 84 | 93% |
| | | 不清楚 | 6 | 7% |
| 12 | 该项目建设对您影响较大的环境因素是？ | 废水 | 19 | 21% |
| | | 扬尘 | 30 | 33% |
| | | 噪声 | 14 | 16% |
| | | 固废 | 27 | 30% |
| 13 | 该项目开采及选矿过程中噪声对您工作、生活影响程度。 | 大 | 0 | 0% |
| | | 不大 | 12 | 13% |
| | | 没影响 | 78 | 87% |
| | | 不清楚 | 0 | 0% |
| 14 | 该项目产生的固体废物对您工作、生活影响程度。 | 大 | 0 | 0% |
| | | 不大 | 7 | 8% |
| | | 没影响 | 83 | 91% |
| | | 不清楚 | 1 | 1% |
| 15 | 您觉得矿区附近环境空气质量状况如何？ | 污染严重 | 0 | 0% |
| | | 污染较重 | 0 | 0% |
| | | 一般 | 6 | 7% |
| | | 良好 | 84 | 93% |
| 17 | 矿区开采是否造成采区水井水位下降？ | 有 | 0 | 0% |
| | | 没有 | 88 | 98% |
| | | 不清楚 | 2 | 2% |
| 18 | 开采是否已造成采区房屋出现裂缝现象？ | 有 | 0 | 0% |
| | | 没有 | 89 | 99% |
| | | 不清楚 | 1 | 1% |

| | | | | |
|----|------------------------------|------|----|------|
| 19 | 您比较关心的矿的开采及选矿可能带来的环境影响因素是什么？ | 废气 | 2 | 2% |
| | | 噪声 | 34 | 38% |
| | | 扬尘 | 22 | 24% |
| | | 生态 | 22 | 24% |
| 20 | 您对本项目环境保护情况是否满意？ | 满意 | 71 | 79% |
| | | 基本满意 | 19 | 21% |
| | | 不满意 | 0 | 0% |
| 21 | 您对本项目建设总体态度 | 满意 | 84 | 93% |
| | | 基本满意 | 6 | 7% |
| | | 不满意 | 0 | 0% |
| 22 | 项目施工及试运行期间有没有因污染事故而与您发生纠纷 | 有 | 0 | 0% |
| | | 没有 | 90 | 100% |
| 23 | 您对本项目的建设还有什么意见和建议 | 无 | | |

由表 15.4-1 可知，验收监测期间，对乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目附近居民、本矿职工进行了随机调查，其中被调查者有 89% 的被调查者是矿区附近居民。综合分析得到以下几点结论：

（1）据问卷调查反映，被调查者中 100% 的被调查者表示本项目建设是有利于本地区的经济发展，说明项目周围群众认可项目未来所带来的社会效益。

（2）据问卷调查反映，2% 的被调查者认为施工期对其造成的影响主要是噪声，8% 认为是扬尘，30% 认为是固废，60% 表示不清楚；58% 的被调查者表示对项目施工期间夜间偶尔有高噪声设备，27% 对此表示没有，14% 对此表示没注意；92% 的被调查者表示项目施工期没有施工废水随意外排现象，8% 对此表示不清楚；91% 的被调查者表示项目施工过程采取了抑制扬尘的措施，9% 对此表示不清楚；93% 的被调查者表示项目施工过程无施工垃圾随意丢弃现象，7% 对此表示不清楚。

（3）据问卷调查反映，21% 的被调查者表示本项目运营对其影响较大的环境因素是废水，33% 认为是扬尘，16% 认为是噪声 30% 认为是固废；13% 的被调查者对本项目开采及选矿过程中产生的噪声对其工作、生活影响不大，87% 表示没有影响，1.7% 对此表示不清楚；8% 的被调查者对本项目开采过程中产生的固废对其工作、生活影响不大，91% 表示没有影响，1% 对此表示不清楚；7% 的被调查者认为矿区附近环境空气质量一般，93% 认为良好；98% 的被调查者认为矿区开采没有造成采区水井水位下降，2% 对此表示不清楚；99% 的被调查者认为矿区开采没有造成采区房屋出现裂缝现象，1% 对此表示不清楚；71% 的被调查

者对本项目环境保护情况表示满意，21%表示基本满意。

（4）据问卷调查反映，93%的被调查者对本项目的总体态度表示满意，7%表示基本满意；项目施工及试运行期间没有因污染事故而与周围居民发生纠纷。

综上所述，所有受访者认为本项目对地区经济发展具有促进作用，会带来一定的社会效益，且对本项目环保工作持满意或基本满意态度。本项目施工及运行期间，没有因污染事故发生纠纷。本项目运行期间公众较为关注的环境问题主要集中在矿山开采、运输过程产生的扬尘、噪声对周围居民日常生活的影响。公司对存在的环境问题，应充分考虑公众提出的合理的建议和意见，进一步采取有效措施，切实解决好与群众生活和切身利益息息相关的上述问题。

16 调查结论与建议

16.1 项目概况

乳山市金华矿业有限公司是一个以黄金采选为主导产业的有限责任公司，公司下属设三个矿区，分别为唐家沟矿区、白石矿区和峒岭矿区。本次竣工环境保护验收对象为公司下属的唐家沟矿区，行政区划隶属威海市乳山市午极镇。

唐家沟矿区原有采矿证矿区面积 0.2111km²，开采深度自+110m 至-400m 标高，开采方式为地下开采，生产规模 2 万 t/年。2015 年 2 月 5 日，山东省国土资源厅下达了 2014 年度山东省政府联席会议审查通过的地下采矿扩界、扩能建设项目，其中包括有“乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿”。2015 年 6 月 24 日，山东省国土资源厅以鲁国土资函[2015]274 号对矿山申请的矿区扩界范围进行了批复，矿区范围由 20 个拐点坐标连线圈定，面积 3.08km²，开采标高+120~-550m，规划生产能力为 15 万 t/a。

2016 年 4 月，山东省冶金设计院股份有限公司编制完成了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目环境影响报告书》，2016 年 5 月 4 日山东省环境保护厅以鲁环审〔2016〕36 号文对本项目环评报告书予以批复。环评及批复建设内容为：扩界扩能后生产能力由 2 万 t/a 扩大至 15 万 t/a。开采方式为地下开采，采用上向水平分层充填采矿法和浅孔留矿采矿法（嗣后充填）。新建 5 条竖井（3 条提升井、2 条回风井）及井巷工程用于扩界区开采，在现有明主井工业场地及新建的 1#、5#井工业场地建充填站进行井下充填；选矿厂对原有设备进行淘汰，新建 500t/d 处理能力的选矿设施；在选矿厂北 1.3km 处新建一座尾矿库，总库容 78.19 万立方米；建设完善相应配套工程、储运工程、公用工程及环保工程。

项目于 2016 年 5 月-2022 年 4 月进行施工建设，随后投入试运营。实际总投资 12568 万元，其中环保投资 1383.5 万元，占工程实际总投资的 11%。

通过现场勘查与环评相比，该项目的性质、规模、建设地点、采用的生产工艺或污染防治措施等均未发生重大变动。

16.2 施工期影响调查

调查发现，虽然施工期间不可避免地对周围环境造成了影响，但公司认真落实了环评报告书及批复中提出的各项污染防治措施，主要措施落实情况如下：委托山东泰和建设管理有限公司开展了施工期环境监理工作；施工期生活污水设旱厕，经化粪池处理后定期清运用作农肥，生产废水经沉淀处理后有效利用；施工场地采取洒水抑尘、运输车辆加盖防尘网等措施；合理安排施工时间和采用先进的低噪声设备；综合利用处置施工产生的固废等。以上措施的落实有效减缓了工程建设对环境的不利影响。公众意见调查显示，施工期各项污染防治和环境保护措施落实较好，群众满意率较高。

16.3 生态环境影响调查

本项目在运营期对土地利用的影响主要体现在新建的尾矿库、新建工业场地占压土地，将区域内现有的旱地、有林地、草地变为了采矿用地，并且一直持续到矿山闭坑。项目建设期主要采取土剥离及回覆、施工后期绿化、土地整治、截排水沟、挡渣墙、硬化运输道路防护等水土流失防治措施。运营期主要采取了建设了尾矿充填站3处，及时对采空区进行了胶结充填处理；设置了地表形变观测点，定期对地表形变情况进行观测记录；在新建尾矿库修建截洪沟减少雨水对进入库区，对坝坡和初期坝周边进行了绿化防护，并建设了完善的坝体观测设施等防护措施。

此外，单位委托编制了《山东省乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区土地复垦方案报告书》，并承诺将严格按照该复垦方案实施土地复垦工作；委托编制了《山东省乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区矿山地质环境保护与治理恢复方案》，并定期向有关单位缴纳地质环境治理保证金(缴费收据见附件)，用于矿山的地质环境保护与恢复治理。在落实该土地复垦方案的土地复垦措施后，本项目矿区的生态环境将得到逐步恢复和改善。

以上生态保护和恢复措施的实施，有效减缓了工程建设对当地生态环境的不利影响，工程建设对生态环境影响较小。

16.4 水环境影响调查

根据现场调查，本项目矿井涌水部分回用于井下凿岩、降尘、充填搅拌及选矿厂生产、抑尘洒水等，剩余部分排至矿区周边坑塘用于农田灌溉；选矿厂生产用水最终进入金精矿和尾矿，其中金精矿经过沉淀处理后废水重新返回选矿厂生产作业循环利用。尾矿中水份经沉淀澄清后返回选矿厂高位水池循环利用，不外排；新建尾矿库下游设置回水池，尾矿库澄清水进入回水池，用泵打回选矿厂高位水池，循环利用；办公区生活污水及5#工业场地生活污水经办公区新建地埋式一体化生活污水处理设施处理达标后，全部用于绿化及道路洒水，不外排。选矿厂及其他工业场地的生活污水分别排至各场地内旱厕，定期清运，用作农肥，不外排。井下生活污水，收集至密闭容器，定期提升至地表，用作农肥。

验收监测结果表明，验收监测期间，本项目矿井涌水水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准和《流域水污染物综合排放标准 第5部分：半岛流域》(DB37/3416.5-2018)表1、表2一级标准相关要求，不会对农业用水水质造成影响，不会影响农灌水池使用功能。一体化污水处理装置处理效率较高，出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化及道路清扫用水水质标准要求。地下水环境各项监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III类标准。

16.5 废气与环境空气环境影响调查

本项目大气污染源主要为井下开采废气、新建尾矿库干滩扬尘、矿石装卸粉尘、运输扬尘、选矿厂破碎筛分粉尘、充填站有组织粉尘等。井下开采废气采用的湿式作业、洒水、局部通风和系统通风等措施；新建尾矿库干滩扬尘、矿石装卸粉尘、矿石堆存粉尘、运输扬尘等采取洒水抑尘、密目防尘网苫盖、密闭运输、运输道路硬化等措施来减少无组织粉尘的产生及排放；选矿厂破碎筛分粉尘经袋式除尘器处理达标后高空排放；充填站水泥仓设仓顶除尘，处理达标后高空排放。

根据验收监测结果，选矿厂颗粒物有组织最大排放浓度为 $5.4\text{mg}/\text{m}^3$ 能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376—2019)表1一般控制区标准。各工业场地、选矿厂、尾矿库等厂界下风向颗粒物无组织最大排放浓度为

0.338mg/m³满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求。距离选矿厂较近的唐家沟村颗粒物浓度最大值0.125mg/m³，距离5#工业场地较近的房家村颗粒物浓度最大值0.133mg/m³，均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，项目对周围环境影响较小。

16.6 噪声环境影响调查

本项目噪声源主要分为采矿和选矿两个部分，采矿主要噪声源有岩凿、爆破、采装、提升、运输等。选矿主要噪声源有破碎机、筛分机、球磨机和各种泵类等。噪声主要类型为空气动力性噪声、机械性噪声。井下噪声源为爆破、落矿、采掘机械、凿岩机、风机等产生噪声；由于地层的阻隔作用，井下噪声源对周边民众生活造成影响极小。地表噪声源主要为工业场地空压机、卷扬机、泵类及选矿厂破碎机、筛分机、球磨机和各种泵类等。通过采用低噪声设备和工艺，从声源上降低噪声，对主要噪声源采取相应的吸声、隔声、消声、减震等降噪措施，减少对周围环境的影响。并合理安排爆破作业时间，同时规范作业减轻噪声对周围声环境的影响。

根据验收监测数据，选矿厂及各工业场地各监测点噪声昼、夜间均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12349-2008）中2类标准的要求（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）。昼间爆破期间，周围敏感点噪声满足《爆破安全规程》（GB6722-2014）中2类声环境功能区爆破作业噪声控制标准要求，昼间爆破期间，周围敏感点爆破震动安全允许质点震动速度满足《爆破安全规程》（GB6722-2014）中表2爆破震动安全允许标准要求。与环评批复要求相符，工程采取的减振、隔音等噪声防治措施是可行有效。

16.7 固体废弃物影响调查

本项目运行期废石不出坑，直接充填采空区，产生的一般固体废物主要是选矿尾矿、除尘灰、生活垃圾及一体化污水处理设施产生的污泥；危险废物主要为废机油等。

尾矿作为一般固废，部分用于井下充填，剩余排至新建尾矿库储存；破碎、

筛分系统除尘器收集除尘灰量，为原矿粉，全部返回生产工序，综合利用；充填站仓顶除尘器收集除尘灰为水泥粉，全部综合利用；生活垃圾收集后由环卫部门清运；一体化污水处理设施处理生活污水产生的污泥定期清运，用作农肥。采矿设备、运输车辆保养维修等产生的废机油，收集后临时储存于为废暂存间废油桶中，密闭储存，委托有资质单位安全处置。

本项目各种固体废物得到合理有效处置，对周围生态环境影响较小。

16.8 环境风险防范情况调查

根据现场调查并查阅相关资料，公司针对炸药的贮存使用与运输、松节油储存、尾矿库及尾矿输送管线泄露存在的环境风险事故采取了必要的防治措施，成立了应急组织机构，配备了应急组织人员、设备及物资，环境风险防范和应急措施到位。2023年9月企业编制突发环境事件应急预案并已备案，备案文号如下：371083-2023-044-L，并进行了应急演练。

16.9 环境管理与监测计划

本项目履行了建设项目环境影响评价审批手续；执行了国家有关环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。公司在建设、运营阶段对环境保护工作比较重视，环境保护工作实行经理负责制，公司设置安全环保部，负责日常环保工作。环境管理职责明确，符合环保管理要求。

公司制定了污染物常规监测计划，拟委托有监测资质的单位对本项目废水、废气、噪声等进行定期监测，监测中一旦发现问题，及时报告，及时采取措施。

16.10 清洁生产与总量控制

本矿山开采及选矿的原辅材料符合清洁生产要求。开采工艺、选矿工艺及设备机械化程度高，矿石品质优良，污染控制和生态保护措施可行，废物回收利用水平高，生产过程环境管理到位，本项目清洁生产水平能达到国内清洁生产先进水平，符合清洁生产要求。

根据原山东省环境保护厅出具的说明（编号：2015096）本项目无实施总量控制的主要污染物排放。本项目产生的污染物对环境的影响程度很小，实行排污

登记管理，目前公司已在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，排污登记编号为：91371083665719781M001X。

16.11 公众意见调查

验收调查期间，绝大多数受访者认为本项目对地区经济发展具有促进作用，会带来一定的社会效益，且对本项目建设环保工作持满意或基本满意态度，本项目施工及运行期间，没有因污染事故发生纠纷。本项目运行期间公众较为关注的环境问题主要集中在矿山开采过程中产生的扬尘、噪声对周围居民日常生活的影响。公司对存在的环境问题，应充分考虑公众提出的合理的建议和意见，进一步采取有效措施，切实解决好与群众生活和切身利益相关的环境问题。

16.12 结论

乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目执行了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运的“三同时”制度，基本落实了环评报告及其批复文件中提出的各项环保措施，项目未发生重大变动，验收监测期间各项环保设施运行正常，污染防治措施和生态保护措施效果良好，各项污染物满足达标排放，有效防止和减缓了对环境的不利影响，达到建设项目竣工环境保护验收条件。

16.13 验收建议及要求

1、加强矿区日常管理，确保各环保设施正常运行，做好扬尘污染治理和管理工作。

2、加强矿山地表形态观测，开展长期动态观测，及时评估，若发现问题，及时采取有效措施加以治理。加强对尾矿库的维护管理，坚持坝前均匀放矿，并保持坝顶标高一致；要按照设计要求控制尾矿坝堆积坡比；作好尾矿库巡视观测，发现裂缝、沉陷、滑坡、浸润线高位逸出、管涌漏沙等异常，必须即处理。

3、完善并落实监测计划，委托有监测资质的单位对本项目废水、废气、噪声等进行定期监测，监测中一旦发现问题，及时报告，及时采取措施。

4、加强日常管理和应急演练培训，不断提高工作人员管理、实际运行操作及应对突发环境风险事件的能力；

5、在运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

17 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：乳山市金华矿业有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------------------|----------------------------------|---------------|---------------|------------------------|--------------------|---|---------------|------------------|-------------|------------------------|---------------|-----------|
| 建设项目 | 项目名称 | 乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）项目 | | | | 项目代码 | - | | | 建设地点 | 乳山市午极镇 | | |
| | 行业类别 (分类管理名录) | 七、有色金属矿采选业 09 贵金属矿采选 092 | | | | 建设性质 | <input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | | | 项目厂区中心经度/纬度 | 121.534/37.089 | | |
| | 设计生产能力 | 年开采、加工金矿石 15 万 t，年产金精矿 1.247 万 t | | | | 实际生产能力 | 同设计生产能力 | | | 环评单位 | 山东省冶金设计院股份有限公司 | | |
| | 环评文件审批机关 | 原山东省环境保护厅 | | | | 审批文号 | 鲁环审 [2016] 36 号 | | | 环评文件类型 | 环境影响报告书 | | |
| | 开工日期 | 2016 年 5 月 | | | | 竣工日期 | 2022 年 4 月 | | | 排污许可证申领时间 | 2020 年 3 月 12 日 | | |
| | 环保设施设计单位 | 烟台德和冶金设计研究有限公司 | | | | 环保设施施工单位 | 温州东大矿建工程有限公司 | | | 本工程排污许可证编号 | 91371083665719781M001X | | |
| | 验收单位 | 乳山市金华矿业有限公司 | | | | 环保设施监测单位 | 青岛呈蓝环境检测有限公司 | | | 验收监测时工况 | 满负荷 100% | | |
| | 投资总概算 (万元) | 9062.26 | | | | 环保投资总概算 (万元) | 1105.93 | | | 所占比例 (%) | 12.2 | | |
| | 实际总投资 (万元) | 12568 | | | | 实际环保投资 (万元) | 1383.5 | | | 所占比例 (%) | 11 | | |
| | 废水治理 (万元) | 90.7 | 废气治理 (万元) | 148.6 | 噪声治理 (万元) | 10 | 固体废物治理 (万元) | 0.8 | | 绿化及生态 (万元) | 1116.6 | 其他 (万元) | 3570 |
| 新增废水处理设施能力 | | | | | 新增废气处理设施能力 | | | | 年平均工作时间 | 7920h | | | |
| 运营单位 | 乳山市金华矿业有限公司 | | | | 运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码) | 91371083665719781M | | | 验收时间 | 2023 年 9 月 | | | |
| 污染物排放达标与总量控制 (工业建设项目详细) | 污染物 | 原有排放量(1) | 本期工程实际排放浓度(2) | 本期工程允许排放浓度(3) | 本期工程产生量(4) | 本期工程自身削减量(5) | 本期工程实际排放量(6) | 本期工程核定排放总量(7) | 本期工程“以新带老”削减量(8) | 全厂实际排放总量(9) | 全厂核定排放总量(10) | 区域平衡替代削减量(11) | 排放增减量(12) |
| | 废水 | | | | | | | | | | | | |
| | 化学需氧量 | | | | | | | | | | | | |
| | 氨氮 | | | | | | | | | | | | |
| | 石油类 | | | | | | | | | | | | |
| | 废气 | | | | | | | | | | | | |
| | 二氧化硫 | | | | | | | | | | | | |
| | 烟尘 | | | | | | | | | | | | |
| | 工业粉尘 | | 5.4 | 20 | | | 0.214 (有组织) | 0.214 (有组织) | | | | | |
| | 氮氧化物 | | | | | | | | | | | | |
| 工业固体废物 | | | | | | | | | | | | | |
| 与项目有关的其他特征污染物 | | | | | | | | | | | | | |

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。

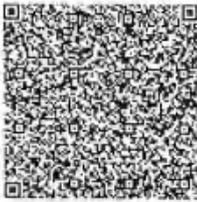
附件 1 营业执照


营 业 执 照
(副 本)

注册号 371083018014242

名 称 乳山市金华矿业有限公司
类 型 其他有限责任公司
住 所 山东省威海市乳山市午极镇唐家沟村南
法定代表人 张新福
注 册 资 本 壹亿元整
成 立 日 期 2007年07月24日
营 业 期 限 2007年07月24日至2027年07月23日
经 营 范 围 黄金采选、冶炼(有效期限以许可证为准); 矿石加工、
销售; 备案范围内货物及技术进出口业务(依法须经批准
的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)。

登 记 机 关

<http://66.117.85.112:8027/666666>

企业信用信息公示系统网址:

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

山东省环境保护厅

鲁环审〔2016〕36号

山东省环境保护厅 关于乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿 (扩界、扩能)项目环境影响报告书的批复

乳山市金华矿业有限公司:

你公司《关于〈乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿(扩界、扩能)项目环境影响报告书〉提请审查的请示》(乳金华请字〔2016〕1号)收悉。经研究,批复如下:

一、该项目属未批先建项目,乳山市环保局于2015年10月22日对你公司相关环境违法事实进行了责令立即停止建设和罚款5万元的处罚(乳环罚字〔2015〕17号)。2015年12月10日,乳山市环保局出具了《关于对乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿

—1—

区扩界扩能项目现场核查情况的说明》(乳环函〔2015〕17号),确认你公司落实了停止施工建设要求。

项目位于威海市乳山市午极镇境内。扩界扩能后,生产能力由2.0万t/a扩大至15.0万t/a,矿山服务年限15.91年;开采方式为地下开采,采用上向水平分层充填采矿法和浅孔留矿采矿法(嗣后充填)。扩建项目主要内容包括:新建5条竖井(3条提升井、2条回风井)及井巷工程用于扩界区开采;在现有明主井工业场地及新建的1#、5#井工业场地建充填站进行井下充填;选矿厂对原有设备进行淘汰,新建500t/d处理能力的选矿设施;在选矿厂北1.3km处新建一座尾矿库,总库容78.19万m³,服务年限8.1年。该扩建项目总投资9062.26万元,其中环保投资1105.93万元。

拟建项目符合有关产业政策和规划要求。在全面落实报告书中提出的各项污染防治措施、生态保护措施和环境风险防范措施后,环境不利影响能够得到有效控制和缓解。从环境保护角度分析,该项目建设总体可行。你公司应严格按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、所采用的生产工艺、生态环境保护措施及下述要求进行建设。

二、项目运行管理中应重点做好以下工作

(一)你公司应严格按照承诺时限完成现有工程环保问题整改,由乳山市环保局负责监督其整改落实。

(二)加强环境管理,落实大气污染防治措施。井下凿岩、爆

破、采掘、铲运等产生的粉尘，采用湿式凿岩、洒水等抑尘措施，由风井排空，场界粉尘排放须满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)表3中标准要求。破碎、筛分及充填站有组织粉尘经布袋除尘器处理后，通过15m高排气筒外排，外排粉尘浓度须满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)表2中标准要求。

当车辆运输矿石时，须对车辆采取加盖篷布等措施，以控制对道路沿线环境空气产生污染影响。

(三)落实水污染防治措施。本着“雨污分流、一水多用”的原则完善工业场地的给排水管网。办公区、5#井工业场地生活污水均采用地埋式一体化生活污水处理设施处理，满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)道路清扫及绿化用水标准后，回用于车辆及道路洒水，不外排。其余场地生活污水排至各场地内旱厕，定期清运，用作农肥，不外排。

矿井涌水部分回用于井下生产、设备冷却、选矿生产、工业场地洒水抑尘等环节，剩余部分排至矿区周边坑塘用于农田灌溉。外排矿井涌水水质须满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准和《山东省半岛流域水污染物综合排放标准》(DB37/676-2007)一级标准及修改单的要求。

按有关规范和技术规定，对矿井钻探、开采过程中破坏的隔水层进行隔水处理。对废水收集、输送、处理系统等进行防渗处理。应加强矿区周围以及新建尾矿库的地下水监测工作。如果项

目影响到附近村庄地下水取水，则须采取补偿措施。

(四)落实固废处理措施。基建期废石部分用于露天采坑回填，剩余部分与运营期的废石须全部充填采空区；尾砂部分充填采空区，剩余部分由管道送新建尾矿库贮存；生活垃圾须委托环卫部门清运处置；生活污水定期清运，用作农肥。另外机械设备保养和维修产生废机油危险废物由有资质单位进行处置。项目产生固体废物须全部综合利用或妥善处理。

(五)优化厂区平面布置，对主要噪声源采取降噪措施。项目投产后，工业场地厂界昼间、夜间噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

采取有效的控制措施和跟踪监测措施应对爆破振动的环境影响，要配备振动监测仪器设备，定期对振动环境影响进行监测，对邻近村庄居民定期回访，必要时采取补救措施。安排合理的爆破时间，禁止在夜间(晚10点-次日6点)及中午进行爆破；每次爆破之前要提前通知附近居民。你公司应在每年年底前编制年度噪声、震动监测报告报当地环保主管部门备案。

(六)对井下采矿形成的采空区及时进行充填。要加强矿柱保护，严格控制地表变形。在采矿区设置地表岩石移动检测点，并建立完善的地表变形、地裂缝监测系统，对地表变形、地裂缝情况要及时采取修复措施。

(七)落实报告书提出的各项生态恢复治理措施。对工业场地、矿区、选矿厂和尾矿库等及时进行生态恢复。

(八)本项目卫生防护距离为 3#回风井 100m, 4#回风井 50m, 原矿堆场 50m, 新建尾矿库 300m, 目前该范围内无敏感保护目标。你公司应与当地政府做好沟通,不得在卫生防护距离内新建学校、医院、居民区等各类环境敏感点。

(九)落实报告书提出的环境风险防范措施及应急预案,配备必要的应急设备。你公司应每月检查各类风险防范措施,确保风险防范物资充足,风险防范设备正常,并定期开展环境风险应急培训和演练,切实加强事故应急处理及防范能力。

(十)按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场并设立标志牌。落实报告书提出的环境管理及监测计划。

(十一)加强厂区绿化工作。按照《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》(鲁环评函〔2013〕138号)要求,在下阶段进一步细化和落实该工程的绿化方案,确保绿化效果。

(十二)强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求,落实建设项目环评信息公开主体责任,在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后,及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通,及时解决公众提出的环境问题,满足公众合理的环境诉求。

(十三)加强施工期管理,落实报告书提出的各项污染防治措施和生态保护措施。开展施工期环境监理工作。委托有资质的环境监理机构开展建设项目环境监理工作,并定期向当地环保部门提交项

目环境监理报告，环境监理报告作为项目竣工验收的依据之一。

三、你必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后按规定程序申请环保验收，验收合格后主体工程方可投入正式运营。

四、建设项目的环境影响报告书经批准后，若该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变动，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。

五、由威海市环保局、乳山市环保局负责该项目“三同时”监督检查和日常管理工作。

六、你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送威海市环保局和乳山市环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。



抄送：环境保护部，威海环保局，乳山市政府、环保局，厅阳光政务中心，省环境监察总队，省固废和危化品污染防治中心，省建设项目环境评审服务中心，山东省冶金设计院股份有限公司。

山东省环境保护厅办公室

2016年5月4日印发

| | |
|---|----------------------|
| <p>矿区范围拐点坐标：</p> <p>点号 X坐标 Y坐标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1, 4108607.00, 41369853.55 2, 4108100.93, 41369796.67 3, 4107786.80, 41369719.83 4, 4107227.35, 41369591.67 5, 4107226.50, 41369511.50 6, 4107040.46, 41369343.65 7, 4106762.97, 41369335.92 8, 4106764.76, 41369084.93 9, 4105704.08, 41368108.94 10, 4105483.57, 41367117.46 11, 4105100.16, 41367117.80 12, 4105103.31, 41367491.09 13, 4105199.24, 41367495.80 14, 4105198.39, 41368345.67 15, 4105110.94, 41368349.35 16, 4105116.03, 41369143.34 17, 4105873.43, 41369409.08 18, 4106731.99, 41370047.59 19, 4107043.99, 41370117.85 20, 4108605.94, 41370117.85 | <p>(2000国家大地坐标系)</p> |
| <p>开采深度： 由120.0米至-550.0米标高 共有20个拐点圈定</p> | |

| | |
|---|--------------------------------|
| <p>中华人民共和国</p> <p>采矿许可证</p> <p>(副本)</p> | |
| 证号： | C3700002009084120032551 |
| 采矿权人： | 乳山市金华矿业有限公司 |
| 地址： | 山东省威海市乳山市午极镇唐家沟村南 |
| 矿山名称： | 乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区 |
| 经济类型： | 其他有限责任公司 |
| 开采矿种： | 金矿 |
| 开采方式： | 地下开采 |
| 生产规模： | 15.0万吨/年 |
| 矿区面积： | 3.085平方公里 |
| 有效期限： | 陆年伍个月 自2023年04月21日至2029年09月23日 |
| <p>发证机关 (采矿登记专用章)</p> <p>二〇二三年四月廿九日</p> | |

中发[2019]4号 自然资源部 国办发[2015]42号

附件 4 安全生产许可证

| | | | |
|----------------|---|--|---|
| MEM |  | 编号 (鲁) FM 安许证字 [2023] 00-0067 统一社会信用代码 91371083665719781M |  |
| 安全生产许可证 | | 许可范围 金矿地下开采 (开采深度: 由 120.0 米至 -550.0 米标高; 生产规模 15.0 万吨/年, 安全设施通过竣工验收的范围。) *** | |
| (副本) | | | |
| 企业名称 | 乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区 | | |
| 主要负责人 | 张新福 | | |
| 单位地址 | 山东省威海市乳山市午极镇唐家沟村南 | | |
| 经济类型 | 其他有限责任公司 | | |
| 有效期 | 2023 年 07 月 18 日 至 | 2026 年 07 月 17 日 | |
| | 发证机关 |  2023 年 07 月 18 日 | |
| | 发证日期 | 2023 年 07 月 18 日 | |

中华人民共和国应急管理部监制



统一社会信用代码 91371083665719781M



安全生产许可证

编号 (鲁)FM安许证字(2021)00-0047

许可范围 非煤矿山矿产资源开采

企业名称 乳山市金华矿业有限公司

主要负责人 张新福

单位地址 乳山市午极镇唐家沟村南

经济类型 其他有限责任公司

有效期 2021年11月30日至 2024年11月29日



发证机关

发证日期

MEM

中华人民共和国应急管理部监制



统一社会信用代码 91371083665719781M



安全生产许可证

编号 (鲁)FM安许证字(2021)10-0005

| | |
|-------|---------------------------|
| 企业名称 | 乳山市金华矿业有限公司 唐家沟矿区新建尾矿库 |
| 主要负责人 | 张新福 |
| 单位地址 | 乳山市午极镇唐家沟村 |
| 经济类型 | 其他有限责任公司 |
| 有效期 | 2021年11月30日 至 2024年11月29日 |

许可范围
尾矿库运营(设计最终标高:125米;总库容:406万立方米;排放方式:湿排)

发证机关 山东省应急管理厅
发证日期 2021年11月17日

MEM

工业生产建设项目安全设施审查意见书(试行)

鲁安监项目〔设计〕审字〔2016〕82号

乳山市金华矿业有限公司：

根据《山东省工业生产建设项目安全设施监督管理办法》（省政府令第213号）的规定，你单位提出的乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）改扩建项目安全设施设计审查申请已受理。经审查：你单位提交的相关资料齐全，设计编制单位具有相应资质，编制依据充分，针对存在的危险有害因素采取相应的安全配套措施和提出的安全管理意见符合工程实际。该安全设施设计符合有关安全生产的法律、法规、规章和标准，同意你单位乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区金矿（扩界、扩能）改扩建项目安全设施设计通过审查。（工程基建期一期至2020年9月28日；二期至2022年9月28日）

请你单位认真落实建设项目安全生产“三同时”有关规定，确保该工程实现安全生产。



（联系人：李明波 联系电话：0531-81792195）

抄送：威海市安监局，烟台德和冶金设计研究有限公司。

附件6 排污许可

固定污染源排污登记回执

登记编号：91371083665719781M001X

| | |
|--|---|
| 排污单位名称：乳山市金华矿业有限公司 |  |
| 生产经营场所地址：乳山市午极镇唐家沟村 | |
| 统一社会信用代码：91371083665719781M | |
| 登记类型： <input checked="" type="checkbox"/> 首次 <input type="checkbox"/> 延续 <input type="checkbox"/> 变更 | |
| 登记日期：2020年03月12日 | |
| 有效期：2020年03月12日至2025年03月11日 | |

注意事项：

- (一) 你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。
- (二) 你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。
- (三) 排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。
- (四) 你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。
- (五) 你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。
- (六) 若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。

更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

工业生产建设项目安全设施审查意见书（试行）

威应急非煤项目审字〔2019〕004号

乳山市金华矿业有限公司：

根据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安监总局令第36号）、《山东省工业生产建设项目安全设施监督管理办法》（省政府令第213号）的规定，你单位提出的乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区尾矿库回采工程建设项目安全设施设计审查申请受理后，经审查，提交的相关资料齐全，设计专篇编制单位具有相应资质，编制依据充分，针对存在的危险有害因素采取相应的安全配套措施和提出的安全管理意见符合工程实际。该安全设施设计符合有关安全生产的法律、法规、规章和标准，同意你单位该建设项目通过审查。建设工程施工工期为8年。请你单位认真落实建设项目安全生产“三同时”有关规定，确保该工程实现安全生产。

联系人：魏日明

联系电话：0631-5210779

二〇一九年十一月十八日



抄送：乳山市应急局，山东景闰工程研究设计有限公司。

乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿 遗留露天坑回填治理方案设计 审查意见

2020年12月26日，乳山市自然资源局组织专家（名单附后）召开会议，对中国冶金地质总局山东正元地质勘查院编制的《乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿遗留露天坑回填治理方案设计》（简称《方案设计》）进行了审查。会后，中国冶金地质总局山东正元地质勘查院按照专家意见和建议对《方案设计》进行了认真修改、完善，经专家复议，形成意见如下：

一、企业基本情况

乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿（简称“矿山”）是一采、选联合生产近50年的老矿山企业，先期生产为露天开采硫化铁矿，后转为地下开采金矿，开采对象为唐家沟矿区东青矿段。矿山在生产过程中，于2010年7月依法申办取得了矿区深部及外围探矿权并委托山东省第三地质矿产勘查院开展了深部及外围详查地质工作，2014年2月编制、提交了《山东省乳山市唐家沟矿区深部及外围金矿详查报告》并通过了山东省储量评审办公室组织的专家评审和山东省国土资源厅批复备案。2014年底经山东省政府联席会议批准、山东省国土资源厅下发文件批准了矿山扩界、扩能项目改扩建。在上述工作基础上，乳山市金华矿业有限公司先后于2015年7月和2016年4月委托山东省冶金设计院股份有限公司编制了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿（扩界）资源开发利用方案》以及《乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿（扩界）扩建项目环境影响报告书》并分别通过了山东省国土资源厅和山东省环境保护厅组织的专家审查。目前，金华矿业

有限公司正在实施唐家沟金矿改扩建工程基建。

根据山东省环境保护厅鲁环审[2016]36号文件对《乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿(扩界)扩建项目环境影响报告书》审查批复要求对‘历史遗留露天采坑’回填、复垦、绿化的要求,乳山市金华矿业有限公司委托中国冶金地质总局山东正元地质勘查院编制了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿遗留露天坑回填治理方案设计》(简称《方案设计》)。

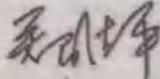
二、审查意见

1、中国冶金地质总局山东正元地质勘查院编制的《方案设计》收集的相关资料及依据比较充分,对历史遗留露天坑现状进行了实地测量,估算了露天坑面积及回填体积并结合现场实际拟定了回填技术方案,设计总体内容翔实、完整,附图、附表、附件齐全;设计方案拟定的回填材料和机械化分层回填、压实,能够保障回填质量,回填料来源落实,满足回填需要,对回填作业制定的安全措施及要求完善,设计方案可行。

2、设计拟定的回填治理工期9.1年依据较充分,符合现场条件和作业特点,治理工期较合理。

3、设计针对治理区水文地质条件,对露天坑现状边坡情况的分析和提出的防范地表水安全措施符合现场实际,措施可行。

4、同意通过本《方案设计》审查。

专家组组长: 

二〇二〇年十二月二十九日

《乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿遗留露天坑回填治理方案设计》

评审专家名单

| 专家 | 单位 | 专业 | 职称 | 签名 |
|-----|----------------|----|-------|-----|
| 郑维平 | 山东省冶金设计院股份有限公司 | 采矿 | 高级工程师 | 郑维平 |
| 周敦军 | 山钢集团矿业有限公司 | 水文 | 高级工程师 | 周敦军 |
| 徐坤明 | 山东金岭矿业股份有限公司 | 采矿 | 高级工程师 | 徐坤明 |

附件9 东青矿段采空区充填竣工验收意见

乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿 (东青矿段)采空区充填竣工验收意见

2020年6月7日,乳山市非煤矿山转型升级工作办公室组织成立专家组(名单附后)对乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿(东青矿段)采空区充填工作(简称“采空区充填”)进行了竣工验收。在此验收之前,乳山市金华矿业有限公司委托山东政安工程咨询有限公司对东青矿段采空区充填工作及效果进行了现场检查、物探验证,并编制了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿(东青矿段)采空区充填治理工作总结报告》(简称《采空区充填治理总结报告》)。乳山市应急管理局参加了验收。参加验收人员听取了金华矿业有限公司关于(东青矿段)采空区充填施工情况介绍和山东政安工程咨询有限公司对采空区充填工作的检查、验证情况以及编制的《采空区充填治理总结报告》情况介绍,专家组实地踏查了现场情况、查阅、核对了有关资料及图纸,经充分讨论,形成意见如下:

一、矿山基本情况

乳山市金华矿业有限公司(简称“金华矿业公司”)唐家沟金矿(东青矿段)始建于1971年,是一采、选联合生产近50年的老矿山企业,企业原名称为乳山市唐家沟金矿,先期建设为露天开采硫化铁矿,1977年转为地下开采黄金矿。该矿山于1992年以前为乡镇办企业,隶属于乳山市午极镇,1992年由乳山市政府收编为地方国有企业,隶属乳山市黄金局。1998年,乳山市政府调整黄金产业将该矿山划归乳山市金华矿业集团金华矿业有限公司。东青矿段于2015年1月停产纳入矿山扩界扩能改扩建总体工程建设基建,在停产纳入改扩建总体工程基建之前因多年开采已在-200m标高

及其以上-160m、-120m、-60m、-30m、±0m 等多个中段形成了较大范围的采空区。根据乳山市、威海市及山东省各级应急管理对矿山安全监管要求以及乳山市非煤矿山转型升级工作办公室乳矿转办〔2016〕1号《关于加快全市非煤矿山转型升级提高安全环保节约质效管理水平的实施方案》和乳矿转办〔2016〕3号《关于全市非煤矿山采空区治理方案》等文件要求，乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿于2012年7月至2015年12月历时3年零5个月对东青矿段井下采空区进行了连续集中一次性废石充填治理，并委托山东政安工程咨询有限公司对东青矿段采空区充填工作进行了现场检查、质量验证及总结，编制了《乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿东青矿段采空区充填治理工作总结报告》（简称《采空区充填治理工作总结报告》），现已具备了竣工验收的条件。

二、竣工验收情况

1、本次采空区充填工作验收针对的目标为东青矿段历年开采形成的-200m 标高以上全部采空区，其中一部分为-60m 标高以上采空区自然冒落沟通地表塌陷坑和建矿初期露天开采硫化铁矿形成的露天矿坑回填治理；另一部分为-200m 标高以上-200m、-160m、-120m 三个中段使用“无底柱法孔留矿法”开采形成的采空区废石充填治理。

2、矿山在采空区充填治理期间，成立了专职作业队伍，制定了作业制度和充填工艺、工序，建立了原始作业记录台账，对井下-60m 标高以上采空区自然冒落塌陷坑和建矿初期露天开采遗留的露天矿坑进行治理回填废石量9.85万 m^3 ，对井下-120m、-160m、-200m 三个中段采空区进行连续集中一次性充填废石量总计65811.22 m^3 （需要充填的采空区总体积73099 m^3 ），

采空区空间体积充填率为 90.03%，达到了相关要求。

3、矿山委托山东政安工程咨询有限公司对东青矿段采空区充填治理质量进行检查、验证并进行总结，所编制的《采空区充填治理工作总结报告》依据较充分，内容较全面，附图、附表及附件齐全，对充填工艺、工作组织以及充填技术参数描述翔实，对采空区充填质量效果验证采用的工作方法以及物探手段合理。《采空区充填治理工作总结报告》作出的结论比较可靠，提出的建议符合矿山实际情况。

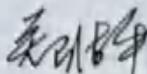
三、充填工作验收结论

本矿山采空区充填治理工作符合乳山市、威海市和山东省各级安全生产监管对采空区治理总体要求以及乳山市非煤矿山转型升级工作办公室乳矿转办（2016）1 号和乳矿转办（2016）3 号文件要求。采空区充填工作及质量效果达到了预期目标。山东政安工程咨询有限公司按专家验收意见及建议对编制的《采空区充填治理工作总结报告》进行认真修改后符合相关要求，专家组同意通过验收。

四、建议

1、建议矿山在东青矿段采空区分布范围及露天矿坑范围内建立地表位移监测系统，并定期观测地表沉降数据变化，发现变化异常情况时应根据具体情况、必要时及时采取安全防范措施。

2、东青矿段现已纳入矿山扩界扩能总体工程建设基建，待总体工程建成投入正常生产时，该矿段将融入矿山改扩建后统一组织生产，对-200m 标高以下各中段开采应尽量采用全尾砂充填采空区，有利于提高充填质量和安全管理。

专家组组长： 

二〇二〇年六月二十九日

乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区（东青矿段）
采空区治理工作验收
专家名单

| 姓名 | 职称 | 单位 | 签字 |
|-----|-------|----------------|-----|
| 郑维平 | 高级工程师 | 山东省冶金设计院股份有限公司 | 郑维平 |
| 李玉章 | 高级工程师 | 中国建材地勘中心山东总队 | 李玉章 |
| 王泽圣 | 高级工程师 | 青岛万福集团股份有限公司 | 王泽圣 |

附件10 危险废物处置协议

危险废物委托处置合同

合同编号：

签约地点：山东省烟台市牟平区

甲方：乳山市金华矿业有限公司

乙方：烟台神州能源科技有限公司

甲、乙双方根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染防治法》及《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染防治法〉办法》等法律法规规定，就甲方委托乙方将危险废物进行无害化处置事宜经友好协商，达成一致并签订如下合同：

第一条 甲方责任

1、甲方负责对其产生的危险废物进行分类并暂时贮存本单位，产生、储存、装车过程中发生的污染及安全事故由甲方负责。装车过程中产生的费用由甲方承担。

2、甲方负责无泄露包装（要求符合国家环保部标准）并作好标识，如有标识不清、包装破损等现象，乙方有权拒绝运输，由此造成的不良后果及环境污染事故由甲方负责。

3、甲方应如实、完整向乙方提供危险废物的数量、种类、成分及含量等技术资料。如因提供的危险废物成分不实、含量不符等导致乙方在运输、储存、处置过程中发生任何事故的法律、赔偿责任由甲方负责。

4、甲方转移危废时，需提前7个工作日通知乙方，同时甲方负责办理乙方运输车辆进入限行区域内的通行证。

5、乙方按照甲方要求到达指定装货地点，如因甲方原因无法装货，因此导致甲方所产生的经济支出（往返车费、误工费、餐费等）全部由甲方承担。

6、装车完毕后，运输到乙方处过磅，并以乙方过磅数量作为该批货物实际重量。

7、甲方所提供废润滑油必须是本公司产生的润滑油。

8、合同期内，甲方收集的废油只能转移给乙方。



9、乙方代为甲方按照《危险废物转移联单管理办法》及相关法规办理危险废物转移相关手续（如危险废物转移相关手续的申报、危废转移联单领取及产废单位信息的填写并确保完整正确，加盖公章等）。危险废物转移联单必须随车，且不可涂改。

10 若需乙方提供包装物，甲方需另行支付 800 元/吨的包装费。

第二条 乙方责任

- 1、乙方凭危险废物转移联单及时进行危险废物的转移。
- 2、危险废物由乙方组织车辆、人员运送，运费由承运方自理。
- 3、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。
- 4、如因乙方原因造成的泄漏、污染事故责任由乙方承担。
- 5、乙方负责危险废物进入本公司处置区后的卸车及清理工作。
- 6、乙方应严格按照国家有关环保标准对甲方转移的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。
- 7、乙方向甲方提供危险废物经营许可证、营业执照等有效文件。

第三条 危废名称、数量及处置价格

| 危废大类名称 | 类别 | 代码 | 形态 | 预处置量(吨) | 处置价格(元/吨) | 运输价格(元/吨) | 包装规格 |
|--------|------|------------|----|---------|-----------|-----------|------|
| 废润滑油 | HW08 | 900-249-08 | 液态 | 2 | / | / | |
| 合计 | | | | | | | |

第四条 废油价格

甲方的废润滑油按照乙方的收购价格收购。废油到达乙方后，由乙方按照乙方的废油收购标准对甲方的废油进行化验，按照最终化验结果和计价标准计算废油价值并支付甲方废油款。

第五条 合同有效期

本合同有效期自 2022 年 9 月 9 日至 2023 年 9 月 8 日。自双方签字盖章之日起生效，一式四份，每份具有同等法律效力。甲乙双方各执一份，环保局备案一份。

第六条 违约责任

- 1、双方应严格遵守本合同，若一方违约，要按照合同标的额 10%赔偿对方经济损失。
- 2、双方若有争议，按照《中华人民共和国合同法》有关规定协商解决，协商无



法解决，则由合同签订地人民法院管辖解决。

3、如果乙方无法履行或迟延履行在本协议项下的义务，乙方需提前7天通知甲方，甲方应及时做好应急预案，此期间发生任何环境污染事件以及由此受到政府主管部门处罚，全部由甲方承担，乙方不负任何责任。

第七条 合同变更

1、如果国家政策、行业标准发生变化或者环保部门有特殊要求、通知，需要乙方生产经营作出调整，乙方可主张变更合同条款或者终止合同。

第八条 文件送达

1、本合同由乙方上门服务签订。

甲方：乳山市金华矿业有限公司

住地：乳山市午极镇唐家沟村南

法定代表人：张新福

授权代理人：

联系电话：18669371708

乙方：烟台神洲能源科技有限公司

住地：烟台市牟平区武宁街道常留庄村

法定代表人：李华树

授权代理人

联系电话：13655448636

签约时间：2022年9月9日

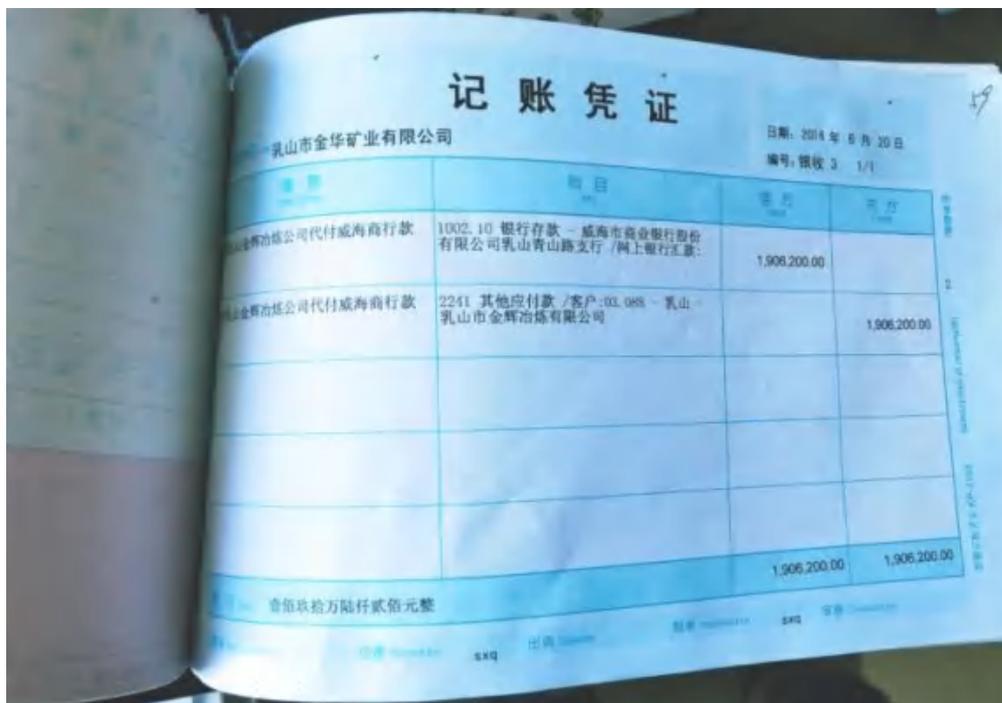
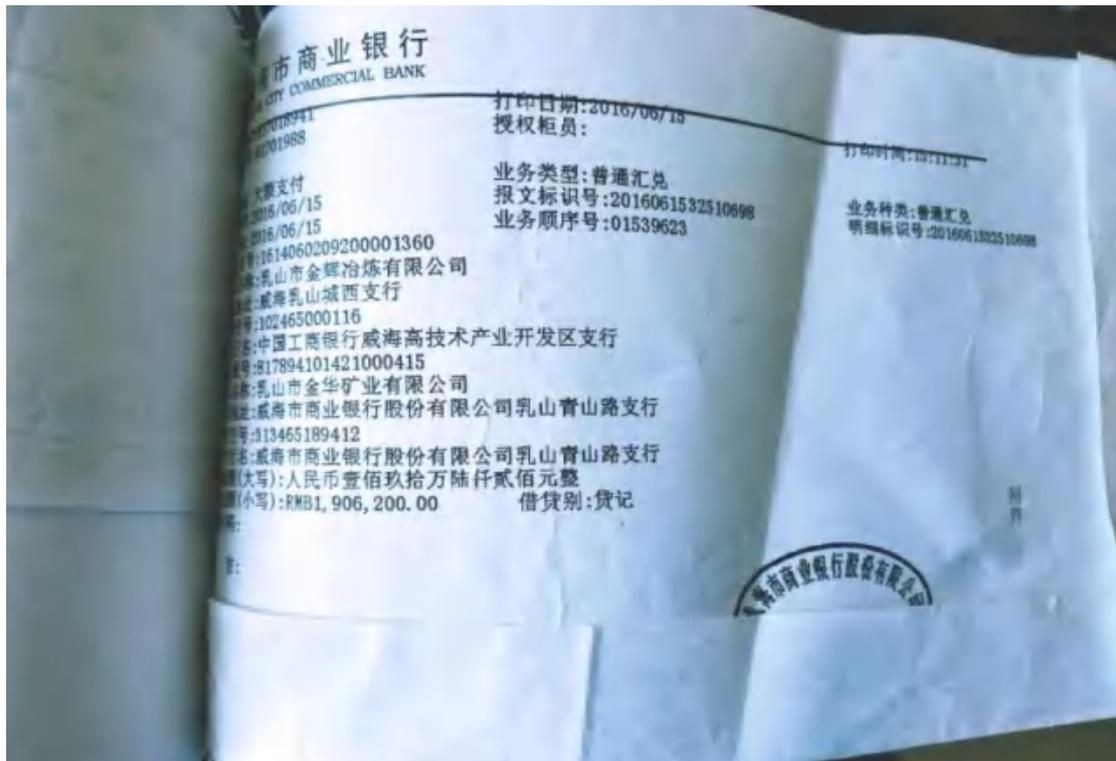
附件 11 突发环境事件应急预案备案

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

| | | | |
|--|--|------|--------------------|
| 单位名称 | 乳山市金华矿业有限公司 | 机构代码 | 91371083665719781M |
| 法定代表人 | 张新福 | 联系电话 | 13206313956 |
| 联系人 | 郑子辉 | 联系电话 | 13869081238 |
| 传真 | / | 电子邮箱 | ab6589199@sina.com |
| 地址 | 37.076°N, 121.529°E 山东省威海市乳山市午极镇唐家沟村南 | | |
| 预案名称 | 乳山市金华矿业有限公司突发环境事件应急预案 | | |
| 风险级别 | 一般环境风险 | | |
| <p>本单位于 2023 年 9 月 4 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> | | | |
|  预案制定单位（公章） | | | |
| 预案签署人 | 耿涛 | 报送时间 | 2023.9.4 |

| | | | |
|--|---|------------|-----------|
| <p>突发环境 事件应急 预案备案 文件目录</p> | <p>1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。</p> | | |
| <p>备案意见</p> | <p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于<u>2023</u>年<u>9</u>月<u>4</u>日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right;">  <p>备案受理部门 (公章) 2023年9月4日</p> </div> | | |
| <p>备案编号</p> | <p>371083-2023-044-L</p> | | |
| <p>报送单位</p> | <p>乳山市金华矿业有限公司</p> | | |
| <p>受理部 门负责人</p> | <p>于帅</p> | <p>经办人</p> | <p>李强</p> |

附件 12 矿山地质环境治理恢复保证金凭证



附件 13 防渗证明文件

关于防渗工程实际做法的说明

- 1、工程名称：乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿（扩界、扩能）项目
- 2、单位名称：乳山市金华矿业有限公司
- 3、说明：防渗工程详细做法：

（1）一体化污水处理设施

防渗方案自上而下为①40mm 厚细石砼；②水泥砂浆结合层一道；③250mm 厚 C30 混凝土随打随抹光，混凝土采用抗渗等级为 P8 级防漆混凝土；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3:7 水泥土夯实。底部及侧面采用玻璃钢防腐防渗。

（2）危废暂存间

地面防渗方案自上而下为①150mm 厚 C30 抗渗混凝土，混凝土抗渗等级为 P8；②200mm 厚砂石垫层；③2mm 厚度高密度聚乙烯膜进行防渗，膜上、膜下采用长丝无纺土工布保护层；④600mm 厚的夯实粘土层。

（3）选矿厂及工业场地等生产区域

地面防渗方案自上而下为①40mm 厚细石砼；②水泥砂浆结合层一道；③250mm 厚 C30 混凝土随打随抹光，混凝土采用抗渗等级为 P8 级防漆混凝土；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3:7 水泥土夯实。

（4）新建尾矿库

初期坝内坡设置碎石排渗斜墙，排渗斜墙的内坡坡比为 1:2.0，排渗层结构如下：200mm 厚的粗砂--400g/m² 土工布--200mm 厚的粗砂--碎石排渗斜墙。排渗斜墙与初期坝坝体内坡之间铺设复合型防水膜并采用厚为 200mm 的粗砂做垫层。在坝基设置一层排渗褥垫与内坡的排渗层相连接。排渗褥垫厚度为 4.0m，宽度约为 48m，采用碎石碾压堆筑。碎石排渗褥垫与坝体之间采用复合型防水膜反滤，防水膜两面采用 200mm 粗砂做垫层。

（5）污水输送管道采用钢制管道，沟底、沟壁和顶板采用 250mm 厚 C30 混凝土随打随抹光，混凝土采用抗渗等级为 P8 级防漆混凝土；沟底、沟壁的内表面和顶板顶面抹 15mm 厚的水泥防水砂浆。

建设单位：乳山市金华矿业有限公司

施工单位：陕西耀杰建设集团有
限公司驻金华矿业施工项目部

2022 年 11 月 14 日

2022 年 11 月 14 日

附件 14 尾矿库附近地下水例行监测数据

SMP-TR-71

HPT
Huapu Testing Technology CO.,LTD.

NO.HPT(C)20220716002

MA
171512341069

山东华谱检测技术有限公司
正本



230740

检测报告

TEST REPORT

项目名称: 地下水检测项目

委托单位: 乳山市金华矿业有限公司

被检单位: 乳山市金华矿业有限公司

报告日期: 2022.07.16

山东华谱检测技术有限公司
Shandong Huapu Testing Technology CO.,LTD.

NO.HPT(C)20220716002

检测依据

| 检测类型 | 检测项目 | 分析标准 | 使用仪器 | 检出限 | 备注 |
|------|--|--|---|------------|----|
| 地下水 | pH | GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (5.1) 玻璃电极法 | pHS-3C pH 计/SDHP-012 | — | |
| | 铜 | GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 (4.5) 电感耦合等离子体发射光谱法 | iCAP 7200HS Duo 电感耦合等离子体发射光谱仪 /SDHP-101 | 9μg/L | |
| | 锌 | GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 (5.5) 电感耦合等离子体发射光谱法 | iCAP 7200HS Duo 电感耦合等离子体发射光谱仪 /SDHP-101 | 1μg/L | |
| | 耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) | GB/T 5750.7-2006 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1) 酸性高锰酸钾滴定法 | 50ml 棕色酸式滴定管 / 编号 183706 | 0.05 mg/L | |
| | 氨氮 | GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (9.1) 纳氏试剂分光光度法 | T9 双光束紫外可见分光光度计 /SDHP-001 | 0.02 mg/L | |
| | 总硬度 | GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法 | 25ml 酸式滴定管 / 编号 183709 | 1.0 mg/L | |
| | 氰化物 | GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.1) 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 | T9 双光束紫外可见分光光度计 /SDHP-001 | 0.002 mg/L | |
| | 氟化物 | GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (3.1) 离子选择电极法 | PXSJ-216 离子计 /SDHP-010 | 0.2mg/L | |
| | 汞 | GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 (8.1) 原子荧光法 | PF52 原子荧光光度计 /SDHP-003 | 0.1μg/L | |
| 砷 | GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 (6.1) 氢化物原子荧光法 | PF52 原子荧光光度计 /SDHP-003 | 1.0μg/L | | |

—以下空白—

检测依据

| 检测类型 | 检测项目 | 分析标准 | 使用仪器 | 检出限 | 备注 |
|------|-------|--|---|---------------|----|
| 地下水 | 硒 | GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标(7.1) 氢化物原子荧光法 | PF52 原子荧光光度计 /SDHP-003 | 0.4 μ g/L | |
| | 镉 | GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标(9.6) 电感耦合等离子体发射光谱法 | iCAP 7200HS Duo 电感耦合等离子体发射光谱仪 /SDHP-101 | 4 μ g/L | |
| | 六价铬 | GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标(10.1) 二苯碳酰二肼分光光度法 | T9 双光束紫外可见分光光度计/SDHP-001 | 0.004 mg/L | |
| | 铅 | 国家环保总局(2002)第四版(增补版)水和废水监测分析方法 第三篇 第四章 十六 铅(五)石墨炉原子吸收法 | A3AFG-12 原子吸收分光光度计/SDHP-004 | 1 μ g/L | |
| | 溶解性固体 | GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(8.1)称量法 | ME204E 梅特勒天平 /SDHP-018 | — | |
| | 硫酸盐 | GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(1.2)离子色谱法 | ICS-600 型离子色谱仪/SDHP-104 | 0.75 mg/L | |
| | 氯化物 | GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(2.2)离子色谱法 | ICS-600 型离子色谱仪/SDHP-104 | 0.15 mg/L | |
| | 铁 | GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标(2.3) 电感耦合等离子体发射光谱法 | iCAP 7200HS Duo 电感耦合等离子体发射光谱仪 /SDHP-101 | 4.5 μ g/L | |
| | 丁基黄原酸 | GB/T 5750.8-2006 生活饮用水标准检验方法 有机物指标(43.1) 铜试剂亚铜分光光度法 | T9 双光束紫外可见分光光度计/SDHP-001 | 0.002 mg/L | |
| | 松节油 | GB/T 5750.8-2006 生活饮用水标准检验方法 有机物指标(40.1) 气相色谱法 | 7820A 安捷伦气相色谱仪/SDHP-020 | 0.02 mg/L | |

—以下空白—

NO.HPT(C)20220716002

检测依据

| 检测类型 | 检测项目 | 分析标准 | 使用仪器 | 检出限 | 备注 |
|------|-------|---|----------------------------|--------------|----|
| 地下水 | 亚硝酸盐氮 | GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (10.1)重氮偶合分光光度法 | T9 双光束紫外可见分光光度计/SDHP-001 | 0.001 mg/L | |
| | 硝酸盐氮 | GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (5.2)紫外分光光度法 | T9 双光束紫外可见分光光度计/SDHP-001 | 0.2 mg/L | |
| | 挥发酚类 | GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (9.2)4-氨基安替吡啉分光光度法 | T9 双光束紫外可见分光光度计/SDHP-001 | 0.002 mg/L | |
| | 总大肠菌群 | GB/T 5750.12-2006 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (2.1)多管发酵法 | LY13-500 型电热恒温培养箱/SDHP-032 | 2 MPN/100 mL | |

—以下空白—

—报告结束—

NO.HPT(C)20220716002

检测结果

| 样品编号 | QX22070702101-QX22070702501 | | | | | 限值 | | 单位 |
|-------|-----------------------------|----------------|--------------------|--------------------|------------------|---------|--------------------|------|
| 项目 | 监测结果 | | | | | Ⅲ类标准 | Ⅳ类标准 | |
| | 1号监测井 (胡家口) | 2号监测井 (唐家沟) | 3号监测井 (唐家沟新建上游) | 4号监测井 (唐家沟新建下游) | 5号监测井 (白石尾矿库) | | | |
| pH | 7.29 | 7.39 | 7.43 | 7.42 | 7.29 | 6.5-8.5 | 5.5-6.5 8.5-9.0 | — |
| 总硬度 | 440.8 | 410.4 | 380.0 | 397.6 | 434.4 | ≤450 | ≤650 | mg/L |
| 溶解性固体 | 914 | 910 | 844 | 867 | 941 | ≤1000 | ≤2000 | mg/L |
| 硫酸盐 | 242 | 237 | 227 | 246 | 224 | ≤250 | ≤350 | mg/L |
| 氯化物 | 54.9 | 40.0 | 37.8 | 35.9 | 39.1 | ≤250 | ≤350 | mg/L |
| 铁 | 0.0186 | 0.0155 | 0.0104 | 0.0081 | 0.0133 | ≤0.3 | ≤2.0 | mg/L |
| 铜 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | ≤1.00 | ≤1.50 | mg/L |
| 锌 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | ≤1.00 | ≤5.00 | mg/L |
| 挥发酚类 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | ≤0.002 | ≤0.01 | mg/L |
| 耗氧量 | 1.70 | 0.79 | 0.65 | 0.50 | 1.33 | ≤3.0 | ≤10.0 | mg/L |
| 氨氮 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | ≤0.50 | ≤1.50 | mg/L |
| 亚硝酸盐氮 | 0.004 | 未检出 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | ≤1.00 | ≤4.8 | mg/L |
| 硝酸盐氮 | 8.1 | 13.5 | 15.4 | 16.8 | 10.7 | ≤20.0 | ≤30.0 | mg/L |
| 氰化物 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | ≤0.05 | ≤0.1 | mg/L |
| 氟化物 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | ≤1.0 | ≤2.0 | mg/L |
| 汞 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | ≤0.001 | ≤0.002 | mg/L |
| 硒 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | ≤0.01 | ≤0.1 | mg/L |
| 砷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | ≤0.01 | ≤0.05 | mg/L |
| 镉 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | ≤0.005 | ≤0.01 | mg/L |
| 铅 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | ≤0.01 | ≤0.10 | mg/L |

—以下空白—

NO.HPT(C)20220716002

检测结果

| 样品编号 | QX22070702101-QX22070702501 | | | | | | | |
|-------|-----------------------------|----------------|--------------------|--------------------|------------------|------------|-----------|-----------|
| 项目 | 监测结果 | | | | | 限值 | | 单位 |
| | 1号监测井 (胡家口) | 2号监测井 (唐家沟) | 3号监测井 (唐家沟新建上游) | 4号监测井 (唐家沟新建下游) | 5号监测井 (白石尾矿库) | III类 标准 | IV类 标准 | |
| 六价铬 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | ≤0.05 | ≤ 0.10 | mg/L |
| 总大肠菌群 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | ≤3.0 | ≤100 | MPN/100ml |
| 丁基黄原酸 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | - | - | mg/L |
| 松节油 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | - | - | mg/L |
| 备注 | 根据委托方要求采样检测 | | | | | | | |

—以下空白—

附件 15 验收监测报告

CLHJ 呈蓝环境
Qingdao chenglan Environmental Testing Co., Ltd.

MA
181512341271

报告编号: CL220914001012



CL220914001012

检测报告

委托单位 乳山市金华矿业有限公司

样品类型 工业废气、环境空气、生活污水、地表水、地下水、
厂界噪声

检测类别 委托检测

青 岛 呈 蓝 环 境 检 测 有 限 公 司
二〇二二年七月八日



检 测 报 告

| | | | |
|-------|------------------|------|-----------------------|
| 委托单位 | 乳山市金华矿业有限公司 | | |
| 单位地址 | 山东省威海市乳山市午极镇 | | |
| 单位联系人 | 郑子辉 | 联系方式 | 13869081238 |
| 采样人员 | 李晨、孙国祥、衣龙庆 | 采样日期 | 2022.09.14-2022.10.07 |
| 检测项目 | 见数据页 | 检毕日期 | 2022.10.12 |
| 备注 | 本报告仅对此次检测数据负责。 | | |
| 结论 | 检测结果不作判定, 详见数据页。 | | |

编制:

审核:

批准:



一、检测依据及设备

表 1 检测依据及设备情况一览表

| 样品类型 | 检测项目 | 检测方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|-------|----------|--|---|------------------------|
| 有组织废气 | 颗粒物 | 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017 | AUW120D 型电子天平 BTPM-MWS1-D 滤膜 半自动称重系统 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 | 1.0mg/m ³ |
| 无组织废气 | 总悬浮颗粒物 | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 | AUW120D 型电子天平 BTPM-MWS1-D 滤膜 半自动称重系统 KB-6120 型综合大气采样器 HC-1002 综合大气采样器 | 0.001mg/m ³ |
| 环境空气 | 总悬浮颗粒物 | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 | AUW120D 型电子天平 BTPM-MWS1-D 滤膜 半自动称重系统 HC-1002 综合大气采样器 | 0.001mg/m ³ |
| 生活污水 | pH | 水质 pH 的测定 电极法 HJ 1147-2020 | SX736 型 pH/mV/电导率/溶解氧测量仪 PHS-3E 型 pH 计 | / |
| | 色度 | 水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021 | / | 2 倍 |
| | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | V-1200 型可见分光光度计 | 0.025mg/L |
| | 五日生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 | SPX-250B-Z 型生化培养箱 JPBJ-608 便携式溶解氧测定仪 | 0.5mg/L |
| | 阴离子表面活性剂 | 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987 | V-1200 型可见分光光度计 | 0.05mg/L |
| | 溶解性总固体 | 城镇污水水质标准检验方法 9 溶解性固体的测定 重量法 CJ/T 51-2018 | FA1204N 型电子天平 | / |
| | 总氯 | 水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010 | ZYL 便携式余氯测试仪 | / |

续表 1 检测依据及设备情况一览表

| 样品类型 | 检测项目 | 检测方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|------|--------------|---|---|------------|
| 生活污水 | 浊度 | 水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019 | WGZ-1B 便携式 浊度仪 | 0.3NTU |
| | 溶解氧 | 水质 溶解氧的测定 电化学探 头法 HJ 506-2009 | SX736 型 pH/mV/电 导率/溶解氧测量仪 | / |
| 地表水 | pH | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | SX736 型 pH/mV/电 导率/溶解氧测量仪 | / |
| | 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989 | FA1204N 型电子 天平 | 4mg/L |
| | 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定 重铬 酸盐法 HJ 828-2017 | 50mL 聚四氟乙烯 滴定管 | 4mg/L |
| | 五日生化 需氧量 | 水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 | SPX-250B-Z 型 生化培养箱 JPBJ-608 便携式溶解 氧测定仪 | 0.5mg/L |
| | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分 光光度法 HJ 535-2009 | V-1200 型可见分光光 度计 | 0.025mg/L |
| | 总磷 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光 光度法 GB/T 11893-1989 | | 0.01mg/L |
| | 总氮 | 水质 总氮的测定 碱性过硫酸 钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012 | T6 新世纪型紫外 可见分光光度计 | 0.05mg/L |
| | 六价铬 | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰 二肼分光光度法 GB/T 7467-1987 | T6 新世纪型紫外可 见分光光度计 | 0.004mg/L |
| | 氰化物 | 水质 氰化物的测定 容量法和 分光光度法 (异烟酸-吡唑啉 酮分光光度法) HJ 484-2009 | T6 新世纪型紫外可 见分光光度计 | 0.004mg/L |
| | 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安 替比林分光光度法 HJ 503-2009 | V-1200 型可见分 光光度计 | 0.0003mg/L |
| | 石油类 | 水质石油类的测定 紫外分光 光度法 HJ 970-2018 | T6 新世纪型紫外可 见分光光度计 | 0.01mg/L |
| | 阴离子表面 活性剂 | 水质 阴离子表面活性剂的测 定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987 | V-1200 型可见分 光光度计 | 0.05mg/L |

续表 1 检测依据及设备情况一览表

| 样品类型 | 检测项目 | 检测方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|------|-------|---|--------------------------|-----------|
| 地表水 | 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021 | V-1200 型可见分光光度计 | 0.01mg/L |
| | 粪大肠菌群 | 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法(试行)(多管发酵法) HJ 347.2-2018 | LRH-150 型生化培养箱 | 20MPN/L |
| | 氟化物 | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987 | PHS-3E pH 计 | 0.05mg/L |
| | 氯化物 | 水质 无机阴离子(F ⁻ , Cl ⁻ , NO ₂ ⁻ , Br ⁻ , NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , SO ₃ ²⁻ , SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | PIC-10 型离子色谱仪 | 0.007mg/L |
| | 铅 | 水和废水监测分析方法 第三篇 第四章 十(四) 铜、铅、镉 石墨炉原子吸收分光光度法 国家环境保护总局(第四版增补版)2002年 | 岛津 AA6880 原子吸收分光光度计 | 1.0μg/L |
| | 镉 | | | 0.1μg/L |
| | 铜 | 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987 | WFX-200 型原子吸收分光光度计 | 0.05mg/L |
| | 锌 | | | 0.05mg/L |
| | 砷 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | 海光 AFS-230E | 0.3μg/L |
| | 汞 | | | 0.04μg/L |
| | 镍 | 水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989 | WFX-200 型原子吸收分光光度计 | 0.05mg/L |
| | 全盐量 | 水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999 | FA1204N 型电子天平 | / |
| 地下水 | pH | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | SX736 型 pH/mV/电导率/溶解氧测量仪 | / |
| | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | V-1200 型可见分光光度计 | 0.025mg/L |
| | 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021 | V-1200 型可见分光光度计 | 0.003mg/L |

续表 1 检测依据及设备情况一览表

| 样品类型 | 检测项目 | 检测方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|------|------------|--|--------------------|------------|
| 地下水 | 亚硝酸盐(氮) | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 10.1 亚硝酸盐氮重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2006 | T6 新世纪型紫外可见分光光度计 | 0.001mg/L |
| | 氟化物 | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987 | PHS-3E pH 计 | 0.05mg/L |
| | 硫酸盐 | 水质 无机阴离子 (F ⁻ , Cl ⁻ , NO ₂ ⁻ , Br ⁻ , NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , SO ₃ ²⁻ , SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | PIC-10 型离子色谱仪 | 0.018mg/L |
| | 氯化物 | | | 0.007mg/L |
| | 硝酸盐(氮) | | | 0.016mg/L |
| | 耗氧量 | 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定 GB/T 5750.7-2006 | 25mL 棕色酸式滴定管 | 0.05mg/L |
| | 总硬度(钙和镁总量) | 水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987 | 50ml 酸式滴定管 | 0.05mmol/L |
| | 溶解性总固体 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 8.1 溶解性总固体 称量 GB/T 5750.4-2006 | FA1204N 型电子天平 | / |
| | 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 | V-1200 型可见分光光度计 | 0.0003mg/L |
| | 六价铬 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006 | T6 新世纪型紫外可见分光光度计 | 0.004mg/L |
| | 氰化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006 | T6 新世纪型紫外可见分光光度计 | 0.002mg/L |
| | 丁基黄原酸 | 水质 丁基黄原酸的测定 紫外风光光度法 HJ 756-2015 | T6 新世纪型紫外可见分光光度计 | 0.004mg/L |
| | 松节油 | 水质 松节油的测定 气相色谱法 HJ 696-2014 | Agilent 8860 气相色谱仪 | 0.03mg/L |

续表 1

检测依据及设备情况一览表

| 样品类型 | 检测项目 | 检测方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|------|-------|--|----------------------------------|------------|
| 地下水 | 总大肠菌群 | 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 2.1 总大肠菌群 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006 | LRH-150 型生化培养箱 | 2MPN/100mL |
| | 汞 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | AFS-230E 型原子荧光光度计 | 0.04μg/L |
| | 砷 | | | 0.3μg/L |
| | 铅 | 水和废水监测分析方法 第三篇 第四章 十(四) 铜、铅、镉 石墨炉原子吸收分光光度法 国家环境保护总局(第四版增补版)2002年 | 岛津 AA6880 原子吸收分光光度计 | 1.0μg/L |
| | 镉 | | | 0.1μg/L |
| | 铁 | 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989 | WFX-200 型原子吸收分光光度计 | 0.03mg/L |
| | 钠 | 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989 | WFX-200 型原子吸收分光光度计 | 0.01mg/L |
| | 铜 | 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987 | WFX-200 型原子吸收分光光度计 | 0.05mg/L |
| | 锌 | | | 0.05mg/L |
| 噪声 | 厂界噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 | AWA5688 型多功能声级计 AWA6022A 声校准器 | / |

二、检测结果

1.环境空气检测结果

表 2 环境空气检测结果表

| 采样日期 | 采样时间 | 样品编号 | 检测项目 | 样品状态 | 采样点位 | 检测结果 (mg/m ³) |
|------------------|-------------|--------------------|------------|------------|------|------------------------------|
| 2022.09.15-09.16 | 11:01-11:01 | K22209150 11101 | 总悬浮 颗粒物 | 滤膜 完好无损 | 唐家沟村 | 0.125 |
| 2022.09.16-09.17 | 11:02-11:02 | K22209160 11101 | 总悬浮 颗粒物 | 滤膜 完好无损 | 唐家沟村 | 0.116 |
| 采样日期 | 采样时间 | 样品编号 | 检测项目 | 样品状态 | 采样点位 | 检测结果 (mg/m ³) |
| 2022.09.15-09.16 | 14:21-14:21 | K22209150 11201 | 总悬浮 颗粒物 | 滤膜 完好无损 | 房家村 | 0.126 |
| 2022.09.16-09.17 | 14:23-14:24 | K22209160 11201 | 总悬浮 颗粒物 | 滤膜 完好无损 | 房家村 | 0.133 |

2.有组织废气检测结果

表 3 有组织废气检测结果表

| 采样点位 | | 破碎除尘系统排气筒 | | | |
|-------------|----------------|------------|------|--------------------------|-----|
| 采样时间 | 样品编号 | 样品状态 | 检测项目 | 实测浓度(mg/m ³) | |
| 2022.09.14 | | | | | |
| 09:47-10:47 | F2220914010101 | 滤头 完好无损 | 颗粒物 | 5.2 | 4.9 |
| 10:48-11:48 | F2220914010102 | | | 5.4 | |
| 11:49-12:49 | F2220914010103 | | | 4.2 | |
| 采样时间 | 样品编号 | 样品状态 | 检测项目 | 实测浓度(mg/m ³) | |
| 2022.09.15 | | | | | |
| 10:01-11:01 | F2220915010101 | 滤头 完好无损 | 颗粒物 | 4.1 | 4.3 |
| 11:03-12:03 | F2220915010102 | | | 4.4 | |
| 12:05-13:05 | F2220915010103 | | | 4.4 | |

续表 3 有组织废气检测结果表

| 采样点位 | | 筛分除尘系统排气筒 | | | |
|-------------|----------------|-----------|------|--------------------------|-----|
| 采样时间 | 样品编号 | 样品状态 | 检测项目 | 实测浓度(mg/m ³) | |
| 2022.09.14 | | | | | |
| 12:55-13:55 | F2220914010201 | 滤头完好无损 | 颗粒物 | 3.1 | 3.2 |
| 13:56-14:56 | F2220914010202 | | | 3.1 | |
| 14:57-15:57 | F2220914010203 | | | 3.3 | |
| 采样时间 | 样品编号 | 样品状态 | 检测项目 | 实测浓度(mg/m ³) | |
| 2022.09.15 | | | | | |
| 13:09-14:09 | F2220915010201 | 滤头完好无损 | 颗粒物 | 3.0 | 3.1 |
| 14:11-15:11 | F2220915010202 | | | 3.1 | |
| 15:14-16:14 | F2220915010203 | | | 3.2 | |

3.无组织废气检测结果

表 4 无组织废气检测结果表

| 采样时间 | 样品编号 | 检测点位 | 样品状态 | 检测项目 | 检测结果(mg/m ³) |
|-------------|----------------|-----------------|------------|------------|--------------------------|
| 2022.09.14 | | | | | |
| 09:55-10:55 | F2220914010301 | 新建尾矿库 上风向 1# | 滤膜 完好无损 | 总悬浮 颗粒物 | 0.119 |
| 09:55-10:55 | F2220914010401 | 新建尾矿库 下风向 2# | | | 0.164 |
| 09:55-10:55 | F2220914010501 | 新建尾矿库 下风向 3# | | | 0.200 |
| 09:55-10:55 | F2220914010601 | 新建尾矿库 下风向 4# | | | 0.256 |
| 11:00-12:00 | F2220914010302 | 新建尾矿库 上风向 1# | | | 0.137 |
| 11:00-12:00 | F2220914010402 | 新建尾矿库 下风向 2# | | | 0.156 |
| 11:00-12:00 | F2220914010502 | 新建尾矿库 下风向 3# | | | 0.224 |
| 11:00-12:00 | F2220914010602 | 新建尾矿库 下风向 4# | | | 0.262 |
| 12:05-13:05 | F2220914010303 | 新建尾矿库 上风向 1# | | | 0.119 |
| 12:05-13:05 | F2220914010403 | 新建尾矿库 下风向 2# | | | 0.154 |
| 12:05-13:05 | F2220914010503 | 新建尾矿库 下风向 3# | | | 0.237 |
| 12:05-13:05 | F2220914010603 | 新建尾矿库 下风向 4# | | | 0.291 |

续表 4 无组织废气检测结果表

| 采样时间 | 样品编号 | 检测点位 | 样品状态 | 检测项目 | 检测结果(mg/m ³) |
|-------------|----------------|--------------|--------|--------|--------------------------|
| 2022.09.14 | | | | | |
| 13:15-14:15 | F2220914010701 | 3#工业场地上风向 1# | 滤膜完好无损 | 总悬浮颗粒物 | 0.124 |
| 13:15-14:15 | F2220914010801 | 3#工业场地下风向 2# | | | 0.162 |
| 13:15-14:15 | F2220914010901 | 3#工业场地下风向 3# | | | 0.188 |
| 13:15-14:15 | F2220914011001 | 3#工业场地下风向 4# | | | 0.249 |
| 14:20-15:20 | F2220914010702 | 3#工业场地上风向 1# | | | 0.104 |
| 14:20-15:20 | F2220914010802 | 3#工业场地下风向 2# | | | 0.134 |
| 14:20-15:20 | F2220914010902 | 3#工业场地下风向 3# | | | 0.193 |
| 14:20-15:20 | F2220914011002 | 3#工业场地下风向 4# | | | 0.253 |
| 15:25-16:25 | F2220914010703 | 3#工业场地上风向 1# | | | 0.134 |
| 15:25-16:25 | F2220914010803 | 3#工业场地下风向 2# | | | 0.169 |
| 15:25-16:25 | F2220914010903 | 3#工业场地下风向 3# | | | 0.215 |
| 15:25-16:25 | F2220914011003 | 3#工业场地下风向 4# | | | 0.251 |

续表 4 无组织废气检测结果表

| 采样时间 | 样品编号 | 检测点位 | 样品状态 | 检测项目 | 检测结果(mg/m ³) |
|-------------|----------------|-----------------|------------|------------|--------------------------|
| 2022.09.15 | | | | | |
| 10:06-11:06 | F2220915010301 | 新建尾矿库 上风向 1# | 滤膜 完好无损 | 总悬浮 颗粒物 | 0.123 |
| 10:06-11:06 | F2220915010401 | 新建尾矿库 下风向 2# | | | 0.141 |
| 10:06-11:06 | F2220915010501 | 新建尾矿库 下风向 3# | | | 0.185 |
| 10:06-11:06 | F2220915010601 | 新建尾矿库 下风向 4# | | | 0.242 |
| 11:12-12:12 | F2220915010302 | 新建尾矿库 上风向 1# | | | 0.127 |
| 11:12-12:12 | F2220915010402 | 新建尾矿库 下风向 2# | | | 0.160 |
| 11:12-12:12 | F2220915010502 | 新建尾矿库 下风向 3# | | | 0.199 |
| 11:12-12:12 | F2220915010602 | 新建尾矿库 下风向 4# | | | 0.222 |
| 12:17-13:17 | F2220915010303 | 新建尾矿库 上风向 1# | | | 0.138 |
| 12:17-13:17 | F2220915010403 | 新建尾矿库 下风向 2# | | | 0.183 |
| 12:17-13:17 | F2220915010503 | 新建尾矿库 下风向 3# | | | 0.215 |
| 12:17-13:17 | F2220915010603 | 新建尾矿库 下风向 4# | | | 0.266 |

续表 4 无组织废气检测结果表

| 采样时间 | 样品编号 | 检测点位 | 样品状态 | 检测项目 | 检测结果(mg/m ³) |
|-------------|----------------|--------------|--------|--------|--------------------------|
| 2022.09.15 | | | | | |
| 13:29-14:29 | F2220915010701 | 3#工业场地上风向 1# | 滤膜完好无损 | 总悬浮颗粒物 | 0.114 |
| 13:29-14:29 | F2220915010801 | 3#工业场地下风向 2# | | | 0.141 |
| 13:29-14:29 | F2220915010901 | 3#工业场地下风向 3# | | | 0.205 |
| 13:29-14:29 | F2220915011001 | 3#工业场地下风向 4# | | | 0.242 |
| 14:35-15:35 | F2220915010702 | 3#工业场地上风向 1# | | | 0.121 |
| 14:35-15:35 | F2220915010802 | 3#工业场地下风向 2# | | | 0.169 |
| 14:35-15:35 | F2220915010902 | 3#工业场地下风向 3# | | | 0.239 |
| 14:35-15:35 | F2220915011002 | 3#工业场地下风向 4# | | | 0.289 |
| 15:40-16:40 | F2220915010703 | 3#工业场地上风向 1# | | | 0.129 |
| 15:40-16:40 | F2220915010803 | 3#工业场地下风向 2# | | | 0.162 |
| 15:40-16:40 | F2220915010903 | 3#工业场地下风向 3# | | | 0.213 |
| 15:40-16:40 | F2220915011003 | 3#工业场地下风向 4# | | | 0.288 |

续表 4 无组织废气检测结果表

| 采样时间 | 样品编号 | 检测点位 | 样品状态 | 检测项目 | 检测结果(mg/m ³) |
|-------------|----------------|--------------------|--------|--------|--------------------------|
| 2022.09.16 | | | | | |
| 09:45-10:45 | F2220916010101 | 选矿厂+6#回风井工业场地上风向1# | 滤膜完好无损 | 总悬浮颗粒物 | 0.125 |
| 09:45-10:45 | F2220916010201 | 选矿厂+6#回风井工业场地下风向2# | | | 0.165 |
| 09:45-10:45 | F2220916010301 | 选矿厂+6#回风井工业场地下风向3# | | | 0.255 |
| 09:45-10:45 | F2220916010401 | 选矿厂+6#回风井工业场地下风向4# | | | 0.283 |
| 10:50-11:50 | F2220916010102 | 选矿厂+6#回风井工业场地上风向1# | | | 0.122 |
| 10:50-11:50 | F2220916010202 | 选矿厂+6#回风井工业场地下风向2# | | | 0.144 |
| 10:50-11:50 | F2220916010302 | 选矿厂+6#回风井工业场地下风向3# | | | 0.227 |
| 10:50-11:50 | F2220916010402 | 选矿厂+6#回风井工业场地下风向4# | | | 0.277 |
| 12:00-13:00 | F2220916010103 | 选矿厂+6#回风井工业场地上风向1# | | | 0.107 |
| 12:00-13:00 | F2220916010203 | 选矿厂+6#回风井工业场地下风向2# | | | 0.158 |
| 12:00-13:00 | F2220916010303 | 选矿厂+6#回风井工业场地下风向3# | | | 0.202 |
| 12:00-13:00 | F2220916010403 | 选矿厂+6#回风井工业场地下风向4# | | | 0.252 |

续表 4 无组织废气检测结果表

| 采样时间 | 样品编号 | 检测点位 | 样品状态 | 检测项目 | 检测结果(mg/m ³) |
|-------------|----------------|--------------|--------|--------|--------------------------|
| 2022.09.16 | | | | | |
| 13:10-14:10 | F2220916010501 | 1#工业场地上风向 1# | 滤膜完好无损 | 总悬浮颗粒物 | 0.129 |
| 13:10-14:10 | F2220916010601 | 1#工业场地下风向 2# | | | 0.155 |
| 13:10-14:10 | F2220916010701 | 1#工业场地下风向 3# | | | 0.203 |
| 13:10-14:10 | F2220916010801 | 1#工业场地下风向 4# | | | 0.246 |
| 14:15-15:15 | F2220916010502 | 1#工业场地上风向 1# | | | 0.136 |
| 14:15-15:15 | F2220916010602 | 1#工业场地下风向 2# | | | 0.180 |
| 14:15-15:15 | F2220916010702 | 1#工业场地下风向 3# | | | 0.219 |
| 14:15-15:15 | F2220916010802 | 1#工业场地下风向 4# | | | 0.231 |
| 15:20-16:20 | F2220916010503 | 1#工业场地上风向 1# | | | 0.116 |
| 15:20-16:20 | F2220916010603 | 1#工业场地下风向 2# | | | 0.177 |
| 15:20-16:20 | F2220916010703 | 1#工业场地下风向 3# | | | 0.220 |
| 15:20-16:20 | F2220916010803 | 1#工业场地下风向 4# | | | 0.252 |

续表 4 无组织废气检测结果表

| 采样时间 | 样品编号 | 检测点位 | 样品状态 | 检测项目 | 检测结果(mg/m ³) |
|-------------|----------------|-------------------------|------------|------------|--------------------------|
| 2022.09.17 | | | | | |
| 07:45-08:45 | F2220917010101 | 选矿厂+6#回风井 工业场地上风向 1# | 滤膜 完好无损 | 总悬浮 颗粒物 | 0.116 |
| 07:45-08:45 | F2220917010201 | 选矿厂+6#回风井 工业场地下风向 2# | | | 0.168 |
| 07:45-08:45 | F2220917010301 | 选矿厂+6#回风井 工业场地下风向 3# | | | 0.223 |
| 07:45-08:45 | F2220917010401 | 选矿厂+6#回风井 工业场地下风向 4# | | | 0.242 |
| 08:50-09:50 | F2220917010102 | 选矿厂+6#回风井 工业场地上风向 1# | | | 0.108 |
| 08:50-09:50 | F2220917010202 | 选矿厂+6#回风井 工业场地下风向 2# | | | 0.175 |
| 08:50-09:50 | F2220917010302 | 选矿厂+6#回风井 工业场地下风向 3# | | | 0.239 |
| 08:50-09:50 | F2220917010402 | 选矿厂+6#回风井 工业场地下风向 4# | | | 0.338 |
| 09:55-10:55 | F2220917010103 | 选矿厂+6#回风井 工业场地上风向 1# | | | 0.130 |
| 09:55-10:55 | F2220917010203 | 选矿厂+6#回风井 工业场地下风向 2# | | | 0.148 |
| 09:55-10:55 | F2220917010303 | 选矿厂+6#回风井 工业场地下风向 3# | | | 0.205 |
| 09:55-10:55 | F2220917010403 | 选矿厂+6#回风井 工业场地下风向 4# | | | 0.249 |

续表 4 无组织废气检测结果表

| 采样时间 | 样品编号 | 检测点位 | 样品状态 | 检测项目 | 检测结果(mg/m ³) |
|-------------|----------------|--------------|--------|--------|--------------------------|
| 2022.09.17 | | | | | |
| 11:05-12:05 | F2220917010501 | 1#工业场地上风向 1# | 滤膜完好无损 | 总悬浮颗粒物 | 0.127 |
| 11:05-12:05 | F2220917010601 | 1#工业场地下风向 2# | | | 0.163 |
| 11:05-12:05 | F2220917010701 | 1#工业场地下风向 3# | | | 0.202 |
| 11:05-12:05 | F2220917010801 | 1#工业场地下风向 4# | | | 0.238 |
| 12:10-13:10 | F2220917010502 | 1#工业场地上风向 1# | | | 0.103 |
| 12:10-13:10 | F2220917010602 | 1#工业场地下风向 2# | | | 0.151 |
| 12:10-13:10 | F2220917010702 | 1#工业场地下风向 3# | | | 0.218 |
| 12:10-13:10 | F2220917010802 | 1#工业场地下风向 4# | | | 0.271 |
| 13:15-14:15 | F2220917010503 | 1#工业场地上风向 1# | | | 0.114 |
| 13:15-14:15 | F2220917010603 | 1#工业场地下风向 2# | | | 0.163 |
| 13:15-14:15 | F2220917010703 | 1#工业场地下风向 3# | | | 0.237 |
| 13:15-14:15 | F2220917010803 | 1#工业场地下风向 4# | | | 0.269 |

续表 4 无组织废气检测结果表

| 采样时间 | 样品编号 | 检测点位 | 样品状态 | 检测项目 | 检测结果(mg/m ³) |
|-------------|----------------|--------------|--------|--------|--------------------------|
| 2022.09.19 | | | | | |
| 09:24-10:24 | F2220919010101 | 5#工业场地上风向 1# | 滤膜完好无损 | 总悬浮颗粒物 | 0.106 |
| 09:24-10:24 | F2220919010201 | 5#工业场地下风向 2# | | | 0.162 |
| 09:24-10:24 | F2220919010301 | 5#工业场地下风向 3# | | | 0.259 |
| 09:24-10:24 | F2220919010401 | 5#工业场地下风向 4# | | | 0.304 |
| 10:27-11:27 | F2220919010102 | 5#工业场地上风向 1# | | | 0.120 |
| 10:27-11:27 | F2220919010202 | 5#工业场地下风向 2# | | | 0.168 |
| 10:27-11:27 | F2220919010302 | 5#工业场地下风向 3# | | | 0.207 |
| 10:27-11:27 | F2220919010402 | 5#工业场地下风向 4# | | | 0.255 |
| 11:30-12:30 | F2220919010103 | 5#工业场地上风向 1# | | | 0.113 |
| 11:30-12:30 | F2220919010203 | 5#工业场地下风向 2# | | | 0.153 |
| 11:30-12:30 | F2220919010303 | 5#工业场地下风向 3# | | | 0.226 |
| 11:30-12:30 | F2220919010403 | 5#工业场地下风向 4# | | | 0.270 |

续表 4 无组织废气检测结果表

| 采样时间 | 样品编号 | 检测点位 | 样品状态 | 检测项目 | 检测结果(mg/m ³) |
|-------------|----------------|--------------|--------|--------|--------------------------|
| 2022.09.19 | | | | | |
| 09:33-10:33 | F2220919010501 | 2#工业场地上风向 1# | 滤膜完好无损 | 总悬浮颗粒物 | 0.109 |
| 09:33-10:33 | F2220919010601 | 2#工业场地下风向 2# | | | 0.159 |
| 09:33-10:33 | F2220919010701 | 2#工业场地下风向 3# | | | 0.204 |
| 09:33-10:33 | F2220919010801 | 2#工业场地下风向 4# | | | 0.283 |
| 10:36-11:36 | F2220919010502 | 2#工业场地上风向 1# | | | 0.115 |
| 10:36-11:36 | F2220919010602 | 2#工业场地下风向 2# | | | 0.162 |
| 10:36-11:36 | F2220919010702 | 2#工业场地下风向 3# | | | 0.213 |
| 10:36-11:36 | F2220919010802 | 2#工业场地下风向 4# | | | 0.284 |
| 11:39-12:39 | F2220919010503 | 2#工业场地上风向 1# | | | 0.119 |
| 11:39-12:39 | F2220919010603 | 2#工业场地下风向 2# | | | 0.172 |
| 11:39-12:39 | F2220919010703 | 2#工业场地下风向 3# | | | 0.233 |
| 11:39-12:39 | F2220919010803 | 2#工业场地下风向 4# | | | 0.300 |

续表 4 无组织废气检测结果表

| 采样时间 | 样品编号 | 检测点位 | 样品状态 | 检测项目 | 检测结果(mg/m ³) |
|-------------|----------------|-----------------|--------|--------|--------------------------|
| 2022.09.19 | | | | | |
| 12:40-13:40 | F2220919010901 | 4#回风井工业场地上风向 1# | 滤膜完好无损 | 总悬浮颗粒物 | 0.122 |
| 12:40-13:40 | F2220919011001 | 4#回风井工业场地下风向 2# | | | 0.173 |
| 12:40-13:40 | F2220919011101 | 4#回风井工业场地下风向 3# | | | 0.203 |
| 12:40-13:40 | F2220919011201 | 4#回风井工业场地下风向 4# | | | 0.255 |
| 13:45-14:45 | F2220919010902 | 4#回风井工业场地上风向 1# | | | 0.107 |
| 13:45-14:45 | F2220919011002 | 4#回风井工业场地下风向 2# | | | 0.168 |
| 13:45-14:45 | F2220919011102 | 4#回风井工业场地下风向 3# | | | 0.213 |
| 13:45-14:45 | F2220919011202 | 4#回风井工业场地下风向 4# | | | 0.278 |
| 14:48-15:48 | F2220919010903 | 4#回风井工业场地上风向 1# | | | 0.102 |
| 14:48-15:48 | F2220919011003 | 4#回风井工业场地下风向 2# | | | 0.163 |
| 14:48-15:48 | F2220919011103 | 4#回风井工业场地下风向 3# | | | 0.238 |
| 14:48-15:48 | F2220919011203 | 4#回风井工业场地下风向 4# | | | 0.268 |

续表 4 无组织废气检测结果表

| 采样时间 | 样品编号 | 检测点位 | 样品状态 | 检测项目 | 检测结果(mg/m ³) |
|-------------|----------------|--------------|--------|--------|--------------------------|
| 2022.09.20 | | | | | |
| 09:00-10:00 | F2220920010101 | 5#工业场地上风向 1# | 滤膜完好无损 | 总悬浮颗粒物 | 0.116 |
| 09:00-10:00 | F2220920010201 | 5#工业场地下风向 2# | | | 0.184 |
| 09:00-10:00 | F2220920010301 | 5#工业场地下风向 3# | | | 0.257 |
| 09:00-10:00 | F2220920010401 | 5#工业场地下风向 4# | | | 0.295 |
| 10:03-11:03 | F2220920010102 | 5#工业场地上风向 1# | | | 0.107 |
| 10:03-11:03 | F2220920010202 | 5#工业场地下风向 2# | | | 0.167 |
| 10:03-11:03 | F2220920010302 | 5#工业场地下风向 3# | | | 0.221 |
| 10:03-11:03 | F2220920010402 | 5#工业场地下风向 4# | | | 0.329 |
| 11:06-12:06 | F2220920010103 | 5#工业场地上风向 1# | | | 0.107 |
| 11:06-12:06 | F2220920010203 | 5#工业场地下风向 2# | | | 0.169 |
| 11:06-12:06 | F2220920010303 | 5#工业场地下风向 3# | | | 0.245 |
| 11:06-12:06 | F2220920010403 | 5#工业场地下风向 4# | | | 0.320 |

续表 4 无组织废气检测结果表

| 采样时间 | 样品编号 | 检测点位 | 样品状态 | 检测项目 | 检测结果(mg/m ³) |
|-------------|----------------|--------------|--------|--------|--------------------------|
| 2022.09.20 | | | | | |
| 09:12-10:12 | F2220920010501 | 2#工业场地上风向 1# | 滤膜完好无损 | 总悬浮颗粒物 | 0.110 |
| 09:12-10:12 | F2220920010601 | 2#工业场地下风向 2# | | | 0.168 |
| 09:12-10:12 | F2220920010701 | 2#工业场地下风向 3# | | | 0.264 |
| 09:12-10:12 | F2220920010801 | 2#工业场地下风向 4# | | | 0.323 |
| 10:15-11:15 | F2220920010502 | 2#工业场地上风向 1# | | | 0.103 |
| 10:15-11:15 | F2220920010602 | 2#工业场地下风向 2# | | | 0.175 |
| 10:15-11:15 | F2220920010702 | 2#工业场地下风向 3# | | | 0.235 |
| 10:15-11:15 | F2220920010802 | 2#工业场地下风向 4# | | | 0.292 |
| 11:18-12:18 | F2220920010503 | 2#工业场地上风向 1# | | | 0.112 |
| 11:18-12:18 | F2220920010603 | 2#工业场地下风向 2# | | | 0.169 |
| 11:18-12:18 | F2220920010703 | 2#工业场地下风向 3# | | | 0.211 |
| 11:18-12:18 | F2220920010803 | 2#工业场地下风向 4# | | | 0.281 |

续表 4 无组织废气检测结果表

| 采样时间 | 样品编号 | 检测点位 | 样品状态 | 检测项目 | 检测结果(mg/m ³) |
|-------------|----------------|-----------------|--------|--------|--------------------------|
| 2022.09.20 | | | | | |
| 12:15-13:15 | F2220920010901 | 4#回风井工业场地上风向 1# | 滤膜完好无损 | 总悬浮颗粒物 | 0.103 |
| 12:15-13:15 | F2220920011001 | 4#回风井工业场地下风向 2# | | | 0.177 |
| 12:15-13:15 | F2220920011101 | 4#回风井工业场地下风向 3# | | | 0.242 |
| 12:15-13:15 | F2220920011201 | 4#回风井工业场地下风向 4# | | | 0.322 |
| 13:18-14:18 | F2220920010902 | 4#回风井工业场地上风向 1# | | | 0.105 |
| 13:18-14:18 | F2220920011002 | 4#回风井工业场地下风向 2# | | | 0.193 |
| 13:18-14:18 | F2220920011102 | 4#回风井工业场地下风向 3# | | | 0.270 |
| 13:18-14:18 | F2220920011202 | 4#回风井工业场地下风向 4# | | | 0.329 |
| 14:21-15:21 | F2220920010903 | 4#回风井工业场地上风向 1# | | | 0.099 |
| 14:21-15:21 | F2220920011003 | 4#回风井工业场地下风向 2# | | | 0.177 |
| 14:21-15:21 | F2220920011103 | 4#回风井工业场地下风向 3# | | | 0.216 |
| 14:21-15:21 | F2220920011203 | 4#回风井工业场地下风向 4# | | | 0.298 |

4.生活废水检测结果

表 5 生活污水检测结果表

| 采样日期 | | 2022.10.06 | | | |
|-------------|------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 采样时间 | | 10:33 | 11:02 | 12:06 | 12:34 |
| 样品编号 | | W22210060104 01 | W22210060104 02 | W22210060104 03 | W22210060104 04 |
| 检测点位 | | 处理设施处理 前 | 处理设施处理 前 | 处理设施处理 前 | 处理设施处理 前 |
| 样品状态 | | 浅黄微臭液体 | 浅黄微臭液体 | 浅黄微臭液体 | 浅黄微臭液体 |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
| pH | 无量纲 | 7.4 | 7.3 | 7.4 | 7.4 |
| 浊度 | NTU | 7.8 | 7.8 | 7.9 | 8.1 |
| 溶解氧 | mg/L | 4.27 | 4.31 | 4.28 | 4.34 |
| 总氯 | mg/L | 0.45 | 0.51 | 0.47 | 0.49 |
| 氨氮 | mg/L | 47.1 | 46.0 | 43.5 | 48.0 |
| 五日生化 需氧量 | mg/L | 230 | 232 | 231 | 232 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 1.60 | 1.56 | 1.71 | 1.52 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 1.84×10 ³ | 1.85×10 ³ | 1.85×10 ³ | 1.84×10 ³ |
| 色度 | 倍 | 60 | 50 | 50 | 50 |

续表 5 生活污水检测结果表

| 采样日期 | | 2022.10.06 | | | |
|----------|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 采样时间 | | 10:40 | 11:03 | 12:07 | 12:34 |
| 样品编号 | | W22210060105 01 | W22210060105 02 | W22210060105 03 | W22210060105 04 |
| 检测点位 | | 总排污口 | 总排污口 | 总排污口 | 总排污口 |
| 样品状态 | | 无色无味液体 | 无色无味液体 | 无色无味液体 | 无色无味液体 |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
| pH | 无量纲 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 |
| 浊度 | NTU | 2.3 | 2.5 | 2.3 | 2.2 |
| 溶解氧 | mg/L | 4.59 | 4.67 | 4.78 | 4.81 |
| 总氮 | mg/L | 0.21 | 0.30 | 0.28 | 0.25 |
| 氨氮 | mg/L | 5.28 | 5.60 | 5.94 | 6.02 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 8.5 | 8.6 | 8.8 | 8.3 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.056 | 0.074 | 0.064 | 0.082 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 585 | 577 | 580 | 578 |
| 色度 | 倍 | 9 | 8 | 8 | 9 |

续表 5

生活污水检测结果表

| 采样日期 | | 2022.10.07 | | | |
|-------------|------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 采样时间 | | 09:50 | 10:20 | 10:50 | 11:22 |
| 样品编号 | | W22210070104 01 | W22210070104 02 | W22210070104 03 | W22210070104 04 |
| 检测点位 | | 处理设施处理 前 | 处理设施处理 前 | 处理设施处理 前 | 处理设施处理 前 |
| 样品状态 | | 浅黄微臭液体 | 浅黄微臭液体 | 浅黄微臭液体 | 浅黄微臭液体 |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
| pH | 无量纲 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 |
| 浊度 | NTU | 6.8 | 6.7 | 6.6 | 6.5 |
| 溶解氧 | mg/L | 4.27 | 4.26 | 4.28 | 4.27 |
| 总氯 | mg/L | 0.44 | 0.45 | 0.46 | 0.47 |
| 氨氮 | mg/L | 49.4 | 46.8 | 44.7 | 51.3 |
| 五日生化 需氧量 | mg/L | 231 | 233 | 233 | 232 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 1.66 | 1.56 | 1.75 | 1.61 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 1.86×10 ³ | 1.87×10 ³ | 1.87×10 ³ | 1.86×10 ³ |
| 色度 | 倍 | 50 | 50 | 50 | 50 |

续表 5 生活污水检测结果表

| 采样日期 | | 2022.10.07 | | | |
|----------|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 采样时间 | | 09:47 | 10:18 | 10:48 | 11:19 |
| 样品编号 | | W22210070105 01 | W22210070105 02 | W22210070105 03 | W22210070105 04 |
| 检测点位 | | 总排污口 | 总排污口 | 总排污口 | 总排污口 |
| 样品状态 | | 无色无味液体 | 无色无味液体 | 无色无味液体 | 无色无味液体 |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
| pH | 无量纲 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 7.2 |
| 浊度 | NTU | 2.6 | 2.5 | 2.6 | 2.7 |
| 溶解氧 | mg/L | 4.76 | 4.73 | 4.74 | 4.75 |
| 总氯 | mg/L | 0.27 | 0.25 | 0.26 | 0.28 |
| 氨氮 | mg/L | 5.78 | 5.97 | 5.62 | 5.76 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 8.6 | 8.7 | 8.6 | 8.5 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.066 | 0.100 | 0.059 | 0.079 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 596 | 583 | 588 | 578 |
| 色度 | 倍 | 9 | 9 | 9 | 9 |

注: 色度检测时 W2221006010401pH: 7.4; W2221006010402pH: 7.4; W2221006010403pH: 7.4; W2221006010404pH: 7.5; W2221006010501pH: 7.2; W2221006010502pH: 7.1; W2221006010503pH: 7.1; W2221006010504pH: 7.1; W2221007010401pH: 7.3; W2221007010402pH: 7.3; W2221007010403pH: 7.3; W2221007010404pH: 7.4; W2221006010501pH: 7.2; W2221006010502pH: 7.2; W2221006010503pH: 7.2; W2221006010504pH: 7.2。

5.地表水检测结果

表 6 地表水检测结果表

| | | | | | |
|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|
| 采样日期 | 2022.10.06 | | | | |
| 采样时间 | 09:16 | 10:12 | 10:59 | 12:13 | |
| 样品编号 | B222100601010 1 | B222100601010 2 | B222100601010 3 | B222100601010 4 | |
| 检测点位 | 2#涌水 | | | | |
| 样品状态 | 无色有沉淀液体 | | | | |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
| pH | 无量纲 | 7.4 | 7.2 | 7.2 | 7.3 |
| 化学需氧量 | mg/L | 16 | 14 | 14 | 16 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 4.8 | 4.7 | 4.5 | 4.5 |
| 氨氮 | mg/L | 0.106 | 0.138 | 0.100 | 0.119 |
| 总磷 | mg/L | 0.03 | 0.03 | 0.05 | 0.06 |
| 总氮 | mg/L | 5.00 | 5.23 | 4.79 | 5.09 |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 氟化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 石油类 | mg/L | 0.05 | 0.06 | 0.07 | 0.06 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.064 | 0.077 | 0.059 | 0.077 |

续表 6 地表水检测结果表

| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
|-------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 硫化物 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 7.0×10 ² | 4.6×10 ² | 4.9×10 ² | 2.3×10 ² |
| 氟化物 | mg/L | 0.77 | 0.67 | 0.47 | 0.92 |
| 氯化物 | mg/L | 34.6 | 30.8 | 27.5 | 22.9 |
| 铅 | μg/L | 1.0L | 1.0L | 1.0L | 1.0L |
| 镉 | μg/L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 砷 | μg/L | 2.0 | 1.8 | 2.1 | 1.9 |
| 汞 | μg/L | 0.41 | 0.42 | 0.41 | 0.42 |
| 镍 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 全盐量 | mg/L | 632 | 687 | 586 | 657 |
| 悬浮物 | mg/L | 9 | 10 | 8 | 9 |

续表 6 地表水检测结果表

| | | | | | |
|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|
| 采样日期 | 2022.10.06 | | | | |
| 采样时间 | 09:17 | 10:17 | 11:03 | 12:16 | |
| 样品编号 | B222100601020 1 | B222100601020 2 | B222100601020 3 | B222100601020 4 | |
| 检测点位 | 3#矿井 | | | | |
| 样品状态 | 无色有沉淀液体 | | | | |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
| pH | 无量纲 | 7.6 | 7.5 | 7.6 | 7.7 |
| 化学需氧量 | mg/L | 12 | 13 | 11 | 13 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 4.3 | 4.4 | 4.4 | 4.6 |
| 氨氮 | mg/L | 0.072 | 0.103 | 0.061 | 0.085 |
| 总磷 | mg/L | 0.04 | 0.07 | 0.04 | 0.06 |
| 总氮 | mg/L | 18.2 | 17.9 | 17.2 | 18.6 |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 氰化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 石油类 | mg/L | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 0.05 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |

续表 6 地表水检测结果表

| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
|-------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 硫化物 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 4.9×10 ² | 3.2×10 ² | 4.9×10 ² | 2.3×10 ² |
| 氟化物 | mg/L | 0.72 | 0.96 | 0.72 | 0.67 |
| 氯化物 | mg/L | 34.6 | 30.8 | 27.5 | 22.9 |
| 铅 | μg/L | 1.0L | 1.0L | 1.0L | 1.0L |
| 镉 | μg/L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 砷 | μg/L | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.1 |
| 汞 | μg/L | 0.40 | 0.44 | 0.40 | 0.41 |
| 镍 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 全盐量 | mg/L | 318 | 246 | 359 | 336 |
| 悬浮物 | mg/L | 11 | 12 | 10 | 9 |

续表 6 地表水检测结果表

| | | | | | |
|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|
| 采样日期 | 2022.10.06 | | | | |
| 采样时间 | 09:17 | 10:19 | 11:05 | 12:07 | |
| 样品编号 | B222100601030 1 | B222100601030 2 | B222100601030 3 | B222100601030 4 | |
| 检测点位 | 5#矿井涌水池排口 | | | | |
| 样品状态 | 无色有沉淀液体 | | | | |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
| pH | 无量纲 | 7.3 | 7.3 | 7.5 | 7.7 |
| 化学需氧量 | mg/L | 9 | 8 | 8 | 9 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 4.4 | 4.4 | 4.3 | 4.5 |
| 氨氮 | mg/L | 0.236 | 0.265 | 0.247 | 0.204 |
| 总磷 | mg/L | 0.07 | 0.07 | 0.08 | 0.06 |
| 总氮 | mg/L | 9.38 | 8.76 | 8.47 | 9.70 |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 氰化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 石油类 | mg/L | 0.05 | 0.06 | 0.07 | 0.06 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.143 | 0.161 | 0.133 | 0.148 |

续表 6 地表水检测结果表

| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
|-------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 硫化物 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 2.2×10 ² | 4.6×10 ² | 3.3×10 ² | 4.6×10 ² |
| 氟化物 | mg/L | 0.82 | 0.85 | 0.59 | 0.92 |
| 氯化物 | mg/L | 34.6 | 31.8 | 27.7 | 23.0 |
| 铅 | μg/L | 1.0L | 1.0L | 1.0L | 1.0L |
| 镉 | μg/L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 砷 | μg/L | 2.0 | 2.1 | 2.0 | 2.0 |
| 汞 | μg/L | 0.42 | 0.37 | 0.39 | 0.40 |
| 镍 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 全盐量 | mg/L | 482 | 593 | 468 | 503 |
| 悬浮物 | mg/L | 13 | 10 | 11 | 13 |

续表 6 地表水检测结果表

| | | | | | |
|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|
| 采样日期 | 2022.10.07 | | | | |
| 采样时间 | 09:38 | 10:22 | 11:24 | 12:20 | |
| 样品编号 | B222100701010 1 | B222100701010 2 | B222100701010 3 | B222100701010 4 | |
| 检测点位 | 2#涌水 | | | | |
| 样品状态 | 无色有沉淀液体 | | | | |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
| pH | 无量纲 | 7.3 | 7.4 | 7.2 | 7.2 |
| 化学需氧量 | mg/L | 17 | 17 | 18 | 16 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 4.8 | 4.7 | 4.8 | 4.5 |
| 氨氮 | mg/L | 0.152 | 0.194 | 0.164 | 0.122 |
| 总磷 | mg/L | 0.06 | 0.07 | 0.08 | 0.06 |
| 总氮 | mg/L | 4.35 | 4.83 | 5.11 | 4.57 |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 氰化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 石油类 | mg/L | 0.05 | 0.06 | 0.07 | 0.06 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.080 | 0.092 | 0.066 | 0.090 |

续表 6 地表水检测结果表

| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
|-------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 硫化物 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 7.0×10 ² | 7.9×10 ² | 4.6×10 ² | 4.9×10 ² |
| 氟化物 | mg/L | 0.74 | 0.82 | 0.89 | 0.75 |
| 氯化物 | mg/L | 33.4 | 27.8 | 34.9 | 31.8 |
| 铅 | μg/L | 1.0L | 1.0L | 1.0L | 1.0L |
| 镉 | μg/L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 砷 | μg/L | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 |
| 汞 | μg/L | 0.41 | 0.43 | 0.44 | 0.40 |
| 镍 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 全盐量 | mg/L | 605 | 656 | 609 | 634 |
| 悬浮物 | mg/L | 8 | 11 | 9 | 10 |

续表 6 地表水检测结果表

| | | | | | |
|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|
| 采样日期 | 2022.10.07 | | | | |
| 采样时间 | 09:43 | 10:25 | 11:26 | 12:22 | |
| 样品编号 | B222100701020 1 | B222100701020 2 | B222100701020 3 | B222100701020 4 | |
| 检测点位 | 3#矿井 | | | | |
| 样品状态 | 无色无味液体 | | | | |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
| pH | 无量纲 | 7.5 | 7.4 | 7.4 | 7.6 |
| 化学需氧量 | mg/L | 14 | 14 | 13 | 13 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 4.7 | 4.4 | 4.7 | 4.5 |
| 氨氮 | mg/L | 0.114 | 0.082 | 0.127 | 0.106 |
| 总磷 | mg/L | 0.10 | 0.07 | 0.09 | 0.10 |
| 总氮 | mg/L | 18.0 | 16.9 | 17.3 | 17.5 |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 氰化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 石油类 | mg/L | 0.05 | 0.07 | 0.06 | 0.06 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |

续表 6 地表水检测结果表

| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
|-------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 硫化物 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 2.3×10 ² | 4.6×10 ² | 4.9×10 ² | 2.2×10 ² |
| 氟化物 | mg/L | 0.57 | 0.89 | 0.64 | 0.82 |
| 氯化物 | mg/L | 27.7 | 22.9 | 35.1 | 31.9 |
| 铅 | μg/L | 1.0L | 1.0L | 1.0L | 1.0L |
| 镉 | μg/L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 砷 | μg/L | 2.1 | 2.2 | 2.2 | 2.1 |
| 汞 | μg/L | 0.42 | 0.41 | 0.41 | 0.44 |
| 镍 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 全盐量 | mg/L | 252 | 216 | 365 | 324 |
| 悬浮物 | mg/L | 10 | 11 | 11 | 12 |

续表 6 地表水检测结果表

| 采样日期 | | 2022.10.07 | | | |
|----------|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 采样时间 | | 09:45 | 10:28 | 11:28 | 12:27 |
| 样品编号 | | B222100701030 1 | B222100701030 2 | B222100701030 3 | B222100701030 4 |
| 检测点位 | | 5#矿井涌水池排口 | | | |
| 样品状态 | | 无色无味液体 | | | |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
| pH | 无量纲 | 7.7 | 7.6 | 7.4 | 7.5 |
| 化学需氧量 | mg/L | 8 | 9 | 9 | 8 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 4.6 | 4.6 | 4.7 | 4.5 |
| 氨氮 | mg/L | 0.268 | 0.247 | 0.284 | 0.218 |
| 总磷 | mg/L | 0.07 | 0.08 | 0.10 | 0.08 |
| 总氮 | mg/L | 10.4 | 10.7 | 9.41 | 11.2 |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 氰化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 石油类 | mg/L | 0.05 | 0.05 | 0.07 | 0.07 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.159 | 0.179 | 0.143 | 0.169 |

续表 6 地表水检测结果表

| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
|-------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 硫化物 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 粪大肠菌群 | MPN/L | 4.6×10 ² | 2.2×10 ² | 3.3×10 ² | 4.6×10 ² |
| 氟化物 | mg/L | 0.67 | 0.57 | 0.67 | 0.50 |
| 氯化物 | mg/L | 28.2 | 23.2 | 35.5 | 32.4 |
| 铅 | μg/L | 1.0L | 1.0L | 1.0L | 1.0L |
| 镉 | μg/L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 砷 | μg/L | 2.2 | 2.3 | 2.2 | 2.2 |
| 汞 | μg/L | 0.44 | 0.46 | 0.42 | 0.46 |
| 镍 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 全盐量 | mg/L | 505 | 638 | 463 | 586 |
| 悬浮物 | mg/L | 10 | 11 | 9 | 9 |

注：“检出限+L”表示未检出或检测结果低于方法检出限。

6.地下水检测结果

表 7 地下水检测结果表

| | | | |
|----------------|------|----------------|----------------|
| 采样日期 | | 2022.10.06 | |
| 采样时间 | | 11:29 | 12:47 |
| 样品编号 | | X2221006010601 | X2221006010602 |
| 检测点位 | | 房家村 | |
| 样品状态 | | 无色无味液体 | 无色无味液体 |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 |
| pH | 无量纲 | 7.3 | 7.3 |
| 氨氮 | mg/L | 0.119 | 0.133 |
| 硫化物 | mg/L | 0.003L | 0.003L |
| 氯化物 | mg/L | 21.5 | 23.0 |
| 硫酸盐 | mg/L | 30.0 | 32.5 |
| 氟化物 | mg/L | 0.48 | 0.75 |
| 硝酸盐(氮) | mg/L | 7.12 | 7.61 |
| 亚硝酸盐(氮) | mg/L | 0.026 | 0.020 |
| 耗氧量 | mg/L | 1.02 | 1.11 |
| 总硬度 (钙和镁总量) | mg/L | 308 | 282 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 420 | 422 |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L |

续表 7 地下水检测结果表

| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 |
|-------|-----------|--------|--------|
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L |
| 氰化物 | mg/L | 0.002L | 0.002L |
| 汞 | μg/L | 0.32 | 0.32 |
| 砷 | μg/L | 2.2 | 2.2 |
| 铅 | μg/L | 1.0L | 1.0L |
| 镉 | μg/L | 0.1L | 0.1L |
| 铁 | mg/L | 0.03L | 0.03L |
| 钠 | mg/L | 25.2 | 26.4 |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L |
| 总大肠菌群 | MPN/100mL | 2L | 2L |
| 丁基黄原酸 | mg/L | 0.004L | 0.004L |
| 松节油 | mg/L | 0.03L | 0.03L |

续表 7 地下水检测结果表

| | | | |
|----------------|----------------|----------------|---------|
| 采样日期 | 2022.10.07 | | |
| 采样时间 | 09:25 | 12:40 | |
| 样品编号 | X2221007010601 | X2221007010602 | |
| 检测点位 | 房家村 | | |
| 样品状态 | 无色无味液体 | | 无色无味液体 |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 |
| pH | 无量纲 | 7.4 | 7.4 |
| 氨氮 | mg/L | 0.149 | 0.138 |
| 硫化物 | mg/L | 0.003L | 0.003L |
| 氯化物 | mg/L | 23.0 | 22.9 |
| 硫酸盐 | mg/L | 32.5 | 32.3 |
| 氟化物 | mg/L | 0.67 | 0.57 |
| 硝酸盐(氮) | mg/L | 7.56 | 7.62 |
| 亚硝酸盐(氮) | mg/L | 0.028 | 0.019 |
| 耗氧量 | mg/L | 1.06 | 1.12 |
| 总硬度 (钙和镁总量) | mg/L | 304 | 296 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 434 | 438 |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L |

续表 7 地下水检测结果表

| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 |
|-------|-----------|--------|--------|
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L |
| 氰化物 | mg/L | 0.002L | 0.002L |
| 汞 | μg/L | 0.30 | 0.32 |
| 砷 | μg/L | 2.2 | 2.2 |
| 铅 | μg/L | 1.0L | 1.0L |
| 镉 | μg/L | 0.1L | 0.1L |
| 铁 | mg/L | 0.03L | 0.03L |
| 钠 | mg/L | 26.6 | 26.2 |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L |
| 总大肠菌群 | MPN/100mL | 2L | 2L |
| 丁基黄原酸 | mg/L | 0.004L | 0.004L |
| 松节油 | mg/L | 0.03L | 0.03L |

注：“检出限+L”表示未检出或检测结果低于方法检出限。

7.厂界噪声检测结果

表 8 厂界噪声检测结果表

| 检测时间 | 检测点位 | 主要声源 | 检测结果 [dB(A)] |
|-------------|----------------------|-------|--------------|
| 2022.09.15 | | | |
| 11:03-11:13 | 1#选矿厂+明主井工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 54 |
| 11:14-11:24 | 2#选矿厂+明主井工业场地南侧外 1 米 | | 54 |
| 11:25-11:35 | 3#选矿厂+明主井工业场地西侧外 1 米 | | 52 |
| 11:36-11:46 | 4#选矿厂+明主井工业场地北侧外 1 米 | | 52 |
| 22:00-22:10 | 1#选矿厂+明主井工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 48 |
| 22:11-22:21 | 2#选矿厂+明主井工业场地南侧外 1 米 | | 45 |
| 22:22-22:32 | 3#选矿厂+明主井工业场地西侧外 1 米 | | 45 |
| 22:33-22:43 | 4#选矿厂+明主井工业场地北侧外 1 米 | | 48 |

续表 8 厂界噪声检测结果表

| 检测时间 | 检测点位 | 主要声源 | 检测结果 [dB(A)] |
|------------------|------------------|-------|-----------------|
| 2022.09.15 | | | |
| 12:42-12:52 | 5#1#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 54 |
| 12:53-13:03 | 6#1#工业场地南侧外 1 米 | | 53 |
| 13:04-13:14 | 7#1#工业场地西侧外 1 米 | | 52 |
| 13:15-13:25 | 8#1#工业场地北侧外 1 米 | | 55 |
| 22:55-23:05 | 5#1#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 46 |
| 23:06-23:16 | 6#1#工业场地南侧外 1 米 | | 45 |
| 23:17-23:27 | 7#1#工业场地西侧外 1 米 | | 44 |
| 23:28-23:38 | 8#1#工业场地北侧外 1 米 | | 41 |
| 检测时间 | 检测点位 | 主要声源 | 检测结果 [dB(A)] |
| 2022.09.15-09.16 | | | |
| 13:33-13:43 | 9#2#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 52 |
| 13:44-13:54 | 10#2#工业场地南侧外 1 米 | | 53 |
| 13:55-14:05 | 11#2#工业场地西侧外 1 米 | | 51 |
| 14:06-14:16 | 12#2#工业场地北侧外 1 米 | | 53 |
| 23:44-23:54 | 9#2#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 45 |
| 23:55-00:05 | 10#2#工业场地南侧外 1 米 | | 45 |
| 00:06-00:16 | 11#2#工业场地西侧外 1 米 | | 39 |
| 00:17-00:27 | 12#2#工业场地北侧外 1 米 | | 44 |

续表 8 厂界噪声检测 results 表

| 检测时间 | 检测点位 | 主要声源 | 检测结果 [dB(A)] |
|------------------|------------------|-------|-----------------|
| 2022.09.15 | | | |
| 11:56-12:06 | 13#3#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 52 |
| 12:07-12:17 | 14#3#工业场地南侧外 1 米 | | 52 |
| 12:18-12:28 | 15#3#工业场地西侧外 1 米 | | 55 |
| 12:29-12:39 | 16#3#工业场地北侧外 1 米 | | 52 |
| 22:55-23:05 | 13#3#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 45 |
| 23:06-23:16 | 14#3#工业场地南侧外 1 米 | | 44 |
| 23:17-23:27 | 15#3#工业场地西侧外 1 米 | | 44 |
| 23:28-23:38 | 16#3#工业场地北侧外 1 米 | | 43 |
| 检测时间 | 检测点位 | 主要声源 | 检测结果 [dB(A)] |
| 2022.09.15-09.16 | | | |
| 15:11-15:21 | 17#4#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 52 |
| 15:22-15:32 | 18#4#工业场地南侧外 1 米 | | 51 |
| 15:33-15:43 | 19#4#工业场地西侧外 1 米 | | 50 |
| 15:45-15:55 | 20#4#工业场地北侧外 1 米 | | 55 |
| 23:44-23:54 | 17#4#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 47 |
| 23:55-00:05 | 18#4#工业场地南侧外 1 米 | | 43 |
| 00:06-00:16 | 19#4#工业场地西侧外 1 米 | | 43 |
| 00:17-00:27 | 20#4#工业场地北侧外 1 米 | | 43 |

续表 8 厂界噪声检测结果表

| 检测时间 | 检测点位 | 主要声源 | 检测结果 [dB(A)] |
|------------------|------------------|-------|-----------------|
| 2022.09.15-09.16 | | | |
| 14:23-14:33 | 21#5#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 54 |
| 14:34-14:44 | 22#5#工业场地南侧外 1 米 | | 53 |
| 14:45-14:55 | 23#5#工业场地西侧外 1 米 | | 53 |
| 14:56-15:06 | 24#5#工业场地北侧外 1 米 | | 53 |
| 00:30-00:40 | 21#5#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 44 |
| 00:41-00:51 | 22#5#工业场地南侧外 1 米 | | 42 |
| 00:52-01:02 | 23#5#工业场地西侧外 1 米 | | 43 |
| 01:03-01:13 | 24#5#工业场地北侧外 1 米 | | 43 |
| 检测时间 | 检测点位 | 主要声源 | 检测结果 [dB(A)] |
| 2022.09.15 | | | |
| 10:13-10:23 | 25#6#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 55 |
| 10:24-10:34 | 26#6#工业场地南侧外 1 米 | | 55 |
| 10:35-10:45 | 27#6#工业场地西侧外 1 米 | | 52 |
| 10:46-10:56 | 28#6#工业场地北侧外 1 米 | | 54 |
| 22:00-22:10 | 25#6#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 46 |
| 22:11-22:21 | 26#6#工业场地南侧外 1 米 | | 44 |
| 22:22-22:32 | 27#6#工业场地西侧外 1 米 | | 44 |
| 22:33-22:43 | 28#6#工业场地北侧外 1 米 | | 45 |

续表 8 厂界噪声检测 results 表

| 检测时间 | 检测点位 | 主要声源 | 检测结果 [dB(A)] |
|-------------|--------------------|-------|-----------------|
| 2022.09.16 | | | |
| 10:24-10:34 | 1#选矿厂+明主井工业场地东侧外1米 | 无明显声源 | 53 |
| 10:35-10:45 | 2#选矿厂+明主井工业场地南侧外1米 | | 53 |
| 10:46-10:56 | 3#选矿厂+明主井工业场地西侧外1米 | | 53 |
| 10:57-11:07 | 4#选矿厂+明主井工业场地北侧外1米 | | 53 |
| 22:00-22:10 | 1#选矿厂+明主井工业场地东侧外1米 | 无明显声源 | 44 |
| 22:11-22:21 | 2#选矿厂+明主井工业场地南侧外1米 | | 43 |
| 22:22-22:32 | 3#选矿厂+明主井工业场地西侧外1米 | | 43 |
| 22:33-22:43 | 4#选矿厂+明主井工业场地北侧外1米 | | 42 |
| 检测时间 | 检测点位 | 主要声源 | 检测结果 [dB(A)] |
| 2022.09.16 | | | |
| 11:14-11:24 | 5#1#工业场地东侧外1米 | 无明显声源 | 53 |
| 11:25-11:35 | 6#1#工业场地南侧外1米 | | 55 |
| 11:36-11:46 | 7#1#工业场地西侧外1米 | | 54 |
| 11:47-11:57 | 8#1#工业场地北侧外1米 | | 53 |
| 22:52-23:02 | 5#1#工业场地东侧外1米 | 无明显声源 | 44 |
| 23:03-23:13 | 6#1#工业场地南侧外1米 | | 43 |
| 23:14-23:24 | 7#1#工业场地西侧外1米 | | 43 |
| 23:25-23:35 | 8#1#工业场地北侧外1米 | | 42 |

续表 8 厂界噪声检测结果表

| 检测时间 | 检测点位 | 主要声源 | 检测结果 [dB(A)] |
|------------------|------------------|-------|-----------------|
| 2022.09.16-09.17 | | | |
| 14:41-14:51 | 9#2#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 52 |
| 14:52-15:02 | 10#2#工业场地南侧外 1 米 | | 54 |
| 15:03-15:13 | 11#2#工业场地西侧外 1 米 | | 54 |
| 15:14-15:24 | 12#2#工业场地北侧外 1 米 | | 50 |
| 23:40-23:50 | 9#2#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 44 |
| 23:51-00:01 | 10#2#工业场地南侧外 1 米 | | 45 |
| 00:02-00:12 | 11#2#工业场地西侧外 1 米 | | 44 |
| 00:13-00:23 | 12#2#工业场地北侧外 1 米 | | 46 |
| 检测时间 | 检测点位 | 主要声源 | 检测结果 [dB(A)] |
| 2022.09.16 | | | |
| 12:17-12:27 | 13#3#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 53 |
| 12:28-12:38 | 14#3#工业场地南侧外 1 米 | | 54 |
| 12:39-12:49 | 15#3#工业场地西侧外 1 米 | | 53 |
| 12:50-13:00 | 16#3#工业场地北侧外 1 米 | | 53 |
| 22:52-23:02 | 13#3#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 43 |
| 23:02-23:12 | 14#3#工业场地南侧外 1 米 | | 43 |
| 23:14-23:24 | 15#3#工业场地西侧外 1 米 | | 42 |
| 23:25-23:35 | 16#3#工业场地北侧外 1 米 | | 43 |

续表 8 厂界噪声检测结果表

| 检测时间 | 检测点位 | 主要声源 | 检测结果 [dB(A)] |
|------------------|------------------|-------|-----------------|
| 2022.09.16 | | | |
| 13:06-13:16 | 17#4#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 56 |
| 13:17-13:27 | 18#4#工业场地南侧外 1 米 | | 53 |
| 13:28-13:38 | 19#4#工业场地西侧外 1 米 | | 53 |
| 13:39-13:49 | 20#4#工业场地北侧外 1 米 | | 54 |
| 22:40-22:50 | 17#4#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 44 |
| 22:51-23:01 | 18#4#工业场地南侧外 1 米 | | 44 |
| 23:02-23:12 | 19#4#工业场地西侧外 1 米 | | 44 |
| 23:13-23:23 | 20#4#工业场地北侧外 1 米 | | 44 |
| 检测时间 | 检测点位 | 主要声源 | 检测结果 [dB(A)] |
| 2022.09.16-09.17 | | | |
| 13:53-14:03 | 21#5#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 53 |
| 14:04-14:14 | 22#5#工业场地南侧外 1 米 | | 53 |
| 14:15-14:25 | 23#5#工业场地西侧外 1 米 | | 55 |
| 14:26-14:36 | 24#5#工业场地北侧外 1 米 | | 55 |
| 00:27-00:37 | 21#5#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 46 |
| 00:38-00:48 | 22#5#工业场地南侧外 1 米 | | 45 |
| 00:49-00:59 | 23#5#工业场地西侧外 1 米 | | 44 |
| 00:00-00:10 | 24#5#工业场地北侧外 1 米 | | 44 |

续表 8 厂界噪声检测结果表

| 检测时间 | 检测点位 | 主要声源 | 检测结果 [dB(A)] |
|-------------|------------------|-------|-----------------|
| 2022.09.16 | | | |
| 09:39-09:49 | 25#6#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 54 |
| 09:50-10:00 | 26#6#工业场地南侧外 1 米 | | 52 |
| 10:01-10:11 | 27#6#工业场地西侧外 1 米 | | 52 |
| 10:12-10:22 | 28#6#工业场地北侧外 1 米 | | 51 |
| 22:00-22:10 | 25#6#工业场地东侧外 1 米 | 无明显声源 | 43 |
| 22:11-22:21 | 26#6#工业场地南侧外 1 米 | | 42 |
| 22:22-22:32 | 27#6#工业场地西侧外 1 米 | | 43 |
| 22:33-22:43 | 28#6#工业场地北侧外 1 米 | | 44 |

三、检测期间参数

表 9 有组织废气检测期间工况参数表

| 采样时间 | 检测点位 | 检测项目 | 截面 (m ²) | 排气筒高度 (m) | 烟温 (°C) | 标干风量 (m ³ /h) |
|-------------|---------------|------|----------------------|-----------|---------|--------------------------|
| 2022.09.14 | | | | | | |
| 09:47-10:47 | 破碎除尘系统 排气筒 | 颗粒物 | 0.1257 | 15 | 21.2 | 3149 |
| 10:48-11:48 | | | 0.1257 | 15 | 21.5 | 3145 |
| 11:49-12:49 | | | 0.1257 | 15 | 21.6 | 3157 |
| 12:55-13:55 | 筛分除尘系统 排气筒 | 颗粒物 | 0.1257 | 15 | 22.2 | 3228 |
| 13:56-14:56 | | | 0.1257 | 15 | 22.1 | 3221 |
| 14:57-15:57 | | | 0.1257 | 15 | 22.9 | 3196 |
| 采样时间 | 检测点位 | 检测项目 | 截面 (m ²) | 排气筒高度 (m) | 烟温 (°C) | 标干风量 (m ³ /h) |
| 2022.09.15 | | | | | | |
| 10:01-11:01 | 破碎除尘系统 排气筒 | 颗粒物 | 0.1257 | 15 | 22.2 | 3135 |
| 11:03-12:03 | | | 0.1257 | 15 | 22.3 | 3113 |
| 12:05-13:05 | | | 0.1257 | 15 | 22.6 | 3135 |
| 13:09-14:09 | 筛分除尘系统 排气筒 | 颗粒物 | 0.1257 | 15 | 23.2 | 3202 |
| 14:11-15:11 | | | 0.1257 | 15 | 22.9 | 3197 |
| 15:14-16:14 | | | 0.1257 | 15 | 22.5 | 3169 |

表 10 无组织废气检测期间气象参数表

| 采样日期 | 大气压(kPa) | 气温(℃) | 风向 | 风速(m/s) | 总云量 | 低云量 | 相对湿度(%RH) |
|------------|----------|-------|----|---------|-----|-----|-----------|
| 2022.09.14 | 101.6 | 21.7 | 东南 | 3.4 | 6 | 3 | 67.8 |
| 2022.09.15 | 101.3 | 22.1 | 东南 | 2.9 | 6 | 3 | 63.6 |
| 2022.09.16 | 101.2 | 22.4 | 南 | 2.8 | 6 | 2 | 64.7 |
| 2022.09.17 | 101.1 | 23.1 | 南 | 2.7 | 6 | 3 | 65.1 |
| 2022.09.19 | 100.4 | 19.7 | 南 | 2.9 | 2 | 1 | 46.7 |
| 2022.09.20 | 101.0 | 19.8 | 南 | 2.4 | 3 | 1 | 43.7 |

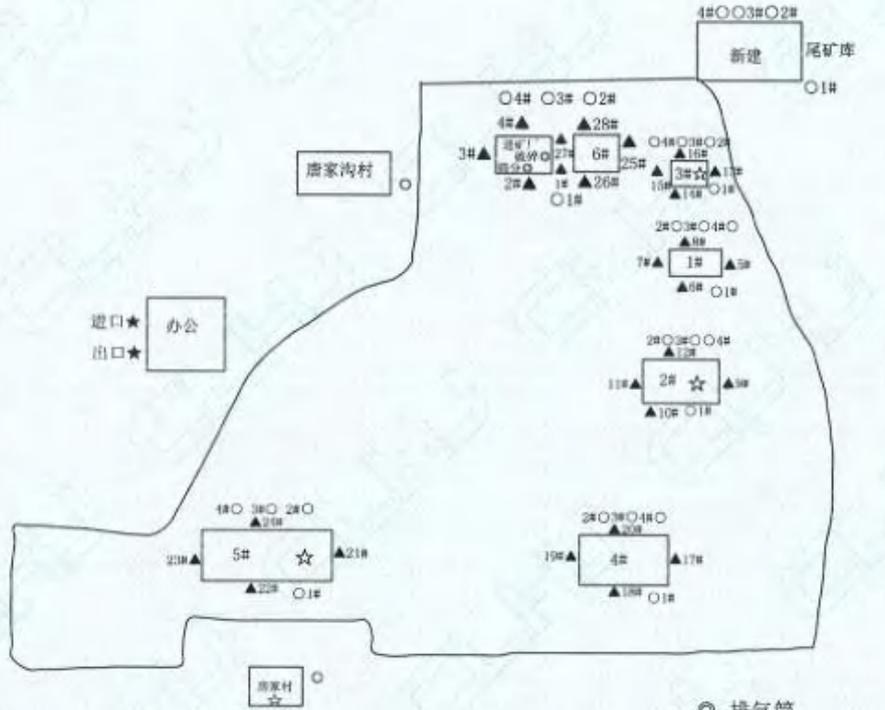
表 11 环境空气检测期间气象参数表

| 采样日期 | 天气情况 | 气温(℃) | 大气压(kPa) | 相对湿度(%RH) | 风速(m/s) | 风向 | 总云量 | 低云量 |
|---------------------------------|------|-------|----------|-----------|---------|----|-----|-----|
| 2022.09.15-09.16 11:01-11:01 | 阴 | 22.7 | 101.3 | 63.6 | 2.4 | 东南 | 6 | 3 |
| 2022.09.16-09.17 11:02-11:02 | 晴 | 26.7 | 100.9 | 59.8 | 3.1 | 南 | 3 | 1 |

表 12 厂界噪声检测期间气象参数表

| 采样日期 | 大气压(kPa) | 气温(℃) | 风向 | 风速(m/s) | 相对湿度(%RH) |
|---------------------|----------|-------|----|---------|-----------|
| 2022.09.15(昼) | 101.3 | 22.1 | 东南 | 2.9 | 63.6 |
| 2022.09.15-09.16(夜) | 101.1 | 21.2 | 东南 | 3.0 | 70.3 |
| 2022.09.16(昼) | 101.2 | 22.4 | 南 | 2.8 | 64.7 |
| 2022.09.16-09.17(夜) | 101.1 | 21.1 | 南 | 1.9 | 59.8 |

附件:
 检测布点图



- ⊙ 排气筒
- 无组织采样点
- ★ 废水采样点
- ▲ 噪声检测点
- ☆ 地下水采样点
- ☆ 地表水采样点
- 环境空气采样点

报告结束

检测报告声明

- 1、检测地点 青岛呈蓝环境检测有限公司实验室 青岛市即墨区烟青路 356 号
- 2、报告无批准人签字及本公司“检测专用章”、CMA 标志盖无效。
- 3、本报告不得涂改、增删。
- 4、本报告只对采样/送检样品检测结果负责（送检样品仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责）。
- 5、本报告未经同意不得作为商业广告使用。
- 6、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 7、对本报告有疑议，请在收到报告 15 天内与本公司联系。
- 8、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。
- 9、委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况，以上排放标准由客户提供。

青岛呈蓝环境检测有限公司

业务咨询：0532-88568333

E-mail: 18669777667@163.com

地 址：山东省青岛市即墨区烟青路 356 号





181512341271

报告编号: CL230808002012



CL230808002012

检测报告

委托单位 乳山市金华矿业有限公司

样品类型 污水、声环境噪声

检测类别 委托检测

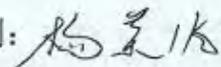
青岛呈蓝环境检测有限公司

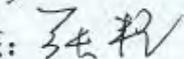


二〇二三年九月二十七日

检 测 报 告

| | | | |
|-------|-------------------|------|--|
| 委托单位 | 乳山市金华矿业有限公司 | | |
| 单位地址 | 山东省威海市乳山市午极镇 | | |
| 单位联系人 | 郑子辉 | 联系方式 | 13869081238 |
| 采样人员 | 郭善星、唐超 林雪源、衣龙庆 | 采样日期 | 2023.08.09-2023.08.12 2023.09.25-2023.09.26 |
| 检测项目 | 见数据页 | 检毕日期 | 2023.09.26 |
| 备注 | 本报告仅对此次检测数据负责。 | | |
| 结论 | 检测结果不作判定, 详见数据页。 | | |

编制: 

审核: 

批准: 



2023 年 09 月 27 日

一、检测依据及设备

表 1 检测依据及设备情况一览表

| 样品类型 | 检测项目 | 检测方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|------|----------|--|---|------------|
| 污水 | pH | 水质 pH 的测定 电极法 HJ 1147-2020 | SX736 型 pH/mV/电导率/溶解氧测量仪 PHS-3E 型 pH 计 | / |
| | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | V-1200 型可见分光光度计 | 0.025mg/L |
| | 五日生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 | SPX-250B-Z 型生化培养箱 JPBJ-608 便携式溶解氧测定仪 | 0.5mg/L |
| | 阴离子表面活性剂 | 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987 | V-1200 型可见分光光度计 | 0.05mg/L |
| | 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989 | FA1204N 型电子天平 | 4mg/L |
| | 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017 | 50mL 聚四氟乙烯滴定管 | 4mg/L |
| | 全盐量 | 水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999 | FA1204N 型电子天平 | / |
| | 氯化物 | 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | PIC-10 型离子色谱仪 | 0.007mg/L |
| | 硫酸盐 | | | 0.018mg/L |
| | 氟化物 | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987 | PHS-3E pH 计 | 0.05mg/L |
| | 氰化物 | 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (异烟酸-吡唑啉酮分光光度法) HJ 484-2009 | T6 新世纪型紫外可见分光光度计 | 0.004mg/L |
| | 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 | V-1200 型可见分光光度计 | 0.0003mg/L |
| | 石油类 | 水质石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018 | T6 新世纪型紫外可见分光光度计 | 0.01mg/L |

续表 1

检测依据及设备情况一览表

| 样品类型 | 检测项目 | 检测方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|-------|-----------------------------------|--|-----------------------|-----------|
| 污水 | 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021 | V-1200 型可见分光光度计 | 0.01mg/L |
| | 铅 | 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987 | WFX-200 型原子吸收分光光度计 | 10μg/L |
| | 镉 | | | 1μg/L |
| | 铜 | | | 0.05mg/L |
| | 锌 | | | 0.05mg/L |
| | 砷 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | 海光 AFS-230E 原子荧光光度计 | 0.3μg/L |
| | 汞 | | | 0.04μg/L |
| | 镍 | 水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989 | WFX-200 型原子吸收分光光度计 | 0.05mg/L |
| | 六价铬 | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987 | T6 新世纪型紫外可见分光光度计 | 0.004mg/L |
| | ☆粪大肠菌群 | 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018 | HPX-9272 MBE 型电热恒温培养箱 | 20MPN/L |
| 总磷 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989 | V-1200 型可见分光光度计 | 0.01mg/L | |
| 声环境噪声 | 声环境噪声 | 声环境质量标准 GB 3096-2008 | AWA5688 型多功能声级计 | / |

注: 1.带“☆”的为分包项目;

2.检测方法由客户指定。

二、检测结果

1.污水检测结果

表 2 污水检测结果表

| 采样日期 | | 2023.08.09 | | | |
|----------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 采样时间 | | 09:30 | 11:31 | 13:31 | 15:31 |
| 样品编号 | | W2230809010101 | W2230809010102 | W2230809010103 | W2230809010104 |
| 检测点位 | | 5#矿井涌水 | 5#矿井涌水 | 5#矿井涌水 | 5#矿井涌水 |
| 样品状态 | | 无色无味液体 | 无色无味液体 | 无色无味液体 | 无色无味液体 |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
| pH | 无量纲 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 |
| 氨氮 | mg/L | 0.092 | 0.108 | 0.084 | 0.097 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 1.6 | 1.5 | 1.5 | 1.6 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.084 | 0.073 | 0.091 | 0.076 |
| 悬浮物 | mg/L | 15 | 19 | 16 | 19 |
| 化学需氧量 | mg/L | 5 | 6 | 6 | 5 |
| 全盐量 | mg/L | 743 | 791 | 743 | 758 |
| 氯化物 | mg/L | 36.6 | 37.1 | 39.1 | 36.2 |
| 硫酸盐 | mg/L | 237 | 241 | 246 | 244 |
| 氟化物 | mg/L | 0.94 | 0.96 | 0.93 | 0.96 |

续表 2

污水检测结果表

| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
|--------|-------|---------|---------|---------|---------|
| 氰化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 石油类 | mg/L | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 |
| 硫化物 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 铅 | μg/L | 10L | 10L | 10L | 10L |
| 镉 | μg/L | 1L | 1L | 1L | 1L |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 砷 | μg/L | 0.6 | 0.7 | 0.7 | 0.6 |
| 汞 | μg/L | 0.08 | 0.07 | 0.08 | 0.07 |
| 镍 | mg/L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| ☆粪大肠菌群 | MPN/L | 20L | 20L | 20L | 20L |
| 总磷 | mg/L | 0.10 | 0.12 | 0.08 | 0.12 |

续表 2 污水检测 results 表

| 采样日期 | | 2023.08.09 | | | |
|----------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 采样时间 | | 09:35 | 11:35 | 13:35 | 15:42 |
| 样品编号 | | W2230809010201 | W2230809010202 | W2230809010203 | W2230809010204 |
| 检测点位 | | 2#矿井涌水 | 2#矿井涌水 | 2#矿井涌水 | 2#矿井涌水 |
| 样品状态 | | 无色无味液体 | 无色无味液体 | 无色无味液体 | 无色无味液体 |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
| pH | 无量纲 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 |
| 氨氮 | mg/L | 0.113 | 0.110 | 0.124 | 0.105 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 1.0 | 0.9 | 0.9 | 1.0 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.083 | 0.073 | 0.093 | 0.078 |
| 悬浮物 | mg/L | 18 | 17 | 15 | 18 |
| 化学需氧量 | mg/L | 4L | 4L | 4L | 4L |
| 全盐量 | mg/L | 809 | 838 | 814 | 862 |
| 氯化物 | mg/L | 37.3 | 37.0 | 37.5 | 37.8 |
| 硫酸盐 | mg/L | 243 | 244 | 249 | 249 |
| 氟化物 | mg/L | 0.83 | 0.80 | 0.85 | 0.83 |
| 氰化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |

续表 2 污水检测结果表

| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
|--------|-------|---------|---------|---------|---------|
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 石油类 | mg/L | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.04 |
| 硫化物 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 铅 | µg/L | 10L | 10L | 10L | 10L |
| 镉 | µg/L | 1L | 1L | 1L | 1L |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 砷 | µg/L | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| 汞 | µg/L | 0.06 | 0.07 | 0.09 | 0.06 |
| 镍 | mg/L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| ☆粪大肠菌群 | MPN/L | 20L | 20L | 20L | 20L |
| 总磷 | mg/L | 0.12 | 0.07 | 0.10 | 0.09 |

续表 2 污水检测结果表

| 采样日期 | | 2023.08.10 | | | |
|----------|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 采样时间 | | 09:36 | 11:36 | 13:37 | 15:37 |
| 样品编号 | | W22308100101 01 | W22308100101 02 | W22308100101 03 | W22308100101 04 |
| 检测点位 | | 5#矿井涌水 | 5#矿井涌水 | 5#矿井涌水 | 5#矿井涌水 |
| 样品状态 | | 无色无味液体 | 无色无味液体 | 无色无味液体 | 无色无味液体 |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
| pH | 无量纲 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 |
| 氨氮 | mg/L | 0.113 | 0.102 | 0.121 | 0.108 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 1.8 | 1.7 | 1.6 | 1.7 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.096 | 0.076 | 0.093 | 0.088 |
| 悬浮物 | mg/L | 18 | 17 | 15 | 19 |
| 化学需氧量 | mg/L | 6 | 6 | 5 | 5 |
| 全盐量 | mg/L | 787 | 779 | 796 | 745 |
| 氯化物 | mg/L | 36.8 | 35.1 | 36.8 | 35.8 |
| 硫酸盐 | mg/L | 245 | 215 | 230 | 228 |
| 氟化物 | mg/L | 0.94 | 0.92 | 0.96 | 0.94 |
| 氰化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |

续表 2 污水检测结果表

| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
|--------|-------|---------|---------|---------|---------|
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 石油类 | mg/L | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 |
| 硫化物 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 铅 | μg/L | 10L | 10L | 10L | 10L |
| 镉 | μg/L | 1L | 1L | 1L | 1L |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 砷 | μg/L | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.9 |
| 汞 | μg/L | 0.06 | 0.07 | 0.07 | 0.06 |
| 镍 | mg/L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| ☆粪大肠菌群 | MPN/L | 20L | 20L | 20L | 20L |
| 总磷 | mg/L | 0.10 | 0.09 | 0.11 | 0.08 |

续表 2 污水检测结果表

| 采样日期 | | 2023.08.10 | | | |
|----------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 采样时间 | | 09:47 | 11:47 | 13:47 | 15:47 |
| 样品编号 | | W2230810010201 | W2230810010202 | W2230810010203 | W2230810010204 |
| 检测点位 | | 2#矿井涌水 | 2#矿井涌水 | 2#矿井涌水 | 2#矿井涌水 |
| 样品状态 | | 无色无味液体 | 无色无味液体 | 无色无味液体 | 无色无味液体 |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
| pH | 无量纲 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 |
| 氨氮 | mg/L | 0.116 | 0.110 | 0.126 | 0.131 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 0.9 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.078 | 0.071 | 0.086 | 0.073 |
| 悬浮物 | mg/L | 16 | 18 | 15 | 19 |
| 化学需氧量 | mg/L | 4L | 4L | 4L | 4L |
| 全盐量 | mg/L | 869 | 893 | 901 | 824 |
| 氯化物 | mg/L | 35.7 | 36.0 | 37.8 | 37.3 |
| 硫酸盐 | mg/L | 243 | 234 | 235 | 237 |
| 氟化物 | mg/L | 0.83 | 0.81 | 0.84 | 0.83 |
| 氰化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |

续表 2

污水检测结果表

| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
|--------|-------|---------|---------|---------|---------|
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 石油类 | mg/L | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.03 |
| 硫化物 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 铅 | µg/L | 10L | 10L | 10L | 10L |
| 镉 | µg/L | 1L | 1L | 1L | 1L |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 砷 | µg/L | 0.9 | 0.8 | 0.8 | 0.9 |
| 汞 | µg/L | 0.05 | 0.07 | 0.09 | 0.08 |
| 镍 | mg/L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| ☆粪大肠菌群 | MPN/L | 20L | 20L | 20L | 20L |
| 总磷 | mg/L | 0.07 | 0.13 | 0.11 | 0.12 |

续表 2 污水检测 results 表

| 采样日期 | | 2023.08.11 | | | |
|----------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 采样时间 | | 09:23 | 11:23 | 13:23 | 15:23 |
| 样品编号 | | W2230811010101 | W2230811010102 | W2230811010103 | W2230811010104 |
| 检测点位 | | 5#矿井涌水 | 5#矿井涌水 | 5#矿井涌水 | 5#矿井涌水 |
| 样品状态 | | 无色无味液体 | 无色无味液体 | 无色无味液体 | 无色无味液体 |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
| pH | 无量纲 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 |
| 氨氮 | mg/L | 0.118 | 0.110 | 0.126 | 0.118 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 2.1 | 1.9 | 1.6 | 1.6 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.094 | 0.083 | 0.076 | 0.088 |
| 悬浮物 | mg/L | 18 | 15 | 16 | 16 |
| 化学需氧量 | mg/L | 7 | 6 | 5 | 5 |
| 全盐量 | mg/L | 732 | 796 | 772 | 786 |
| 氯化物 | mg/L | 37.7 | 38.8 | 36.3 | 36.8 |
| 硫酸盐 | mg/L | 243 | 239 | 236 | 243 |
| 氟化物 | mg/L | 0.94 | 0.92 | 0.94 | 0.95 |
| 氰化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |

续表 2 污水检测结果表

| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
|--------|-------|---------|---------|---------|---------|
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 石油类 | mg/L | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 |
| 硫化物 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 铅 | μg/L | 10L | 10L | 10L | 10L |
| 镉 | μg/L | 1L | 1L | 1L | 1L |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 砷 | μg/L | 0.6 | 0.7 | 0.7 | 0.7 |
| 汞 | μg/L | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.08 |
| 镍 | mg/L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| ☆粪大肠菌群 | MPN/L | 20L | 20L | 20L | 20L |
| 总磷 | mg/L | 0.17 | 0.15 | 0.11 | 0.12 |

续表 2

污水检测 results 表

| 采样日期 | | 2023.08.11 | | | |
|----------|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 采样时间 | | 09:32 | 11:32 | 13:33 | 15:34 |
| 样品编号 | | W22308110102 01 | W22308110102 02 | W22308110102 03 | W22308110102 04 |
| 检测点位 | | 2#矿井涌水 | 2#矿井涌水 | 2#矿井涌水 | 2#矿井涌水 |
| 样品状态 | | 无色无味液体 | 无色无味液体 | 无色无味液体 | 无色无味液体 |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
| pH | 无量纲 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 |
| 氨氮 | mg/L | 0.131 | 0.126 | 0.137 | 0.121 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 0.9 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.071 | 0.093 | 0.091 | 0.068 |
| 悬浮物 | mg/L | 17 | 19 | 15 | 19 |
| 化学需氧量 | mg/L | 4L | 4L | 4L | 4L |
| 全盐量 | mg/L | 898 | 902 | 881 | 824 |
| 氯化物 | mg/L | 36.2 | 37.2 | 36.2 | 35.8 |
| 硫酸盐 | mg/L | 243 | 248 | 247 | 245 |
| 氟化物 | mg/L | 0.84 | 0.82 | 0.83 | 0.84 |
| 氰化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |

续表 2 污水检测结果表

| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
|--------|-------|---------|---------|---------|---------|
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 石油类 | mg/L | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.04 |
| 硫化物 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 铅 | μg/L | 10L | 10L | 10L | 10L |
| 镉 | μg/L | 1L | 1L | 1L | 1L |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 砷 | μg/L | 0.7 | 0.7 | 0.8 | 0.8 |
| 汞 | μg/L | 0.07 | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| 镍 | mg/L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| ☆粪大肠菌群 | MPN/L | 20L | 20L | 20L | 20L |
| 总磷 | mg/L | 0.13 | 0.15 | 0.15 | 0.17 |

续表 2

污水检测结果表

| 采样日期 | | 2023.08.12 | | | |
|----------|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 采样时间 | | 09:16 | 11:16 | 13:16 | 15:16 |
| 样品编号 | | W22308120101 01 | W22308120101 02 | W22308120101 03 | W22308120101 04 |
| 检测点位 | | 5#矿井涌水 | 5#矿井涌水 | 5#矿井涌水 | 5#矿井涌水 |
| 样品状态 | | 无色无味液体 | 无色无味液体 | 无色无味液体 | 无色无味液体 |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
| pH | 无量纲 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 |
| 氨氮 | mg/L | 0.102 | 0.118 | 0.092 | 0.100 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 1.5 | 1.8 | 1.8 | 2.0 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.074 | 0.063 | 0.078 | 0.071 |
| 悬浮物 | mg/L | 16 | 17 | 19 | 17 |
| 化学需氧量 | mg/L | 5 | 6 | 7 | 6 |
| 全盐量 | mg/L | 750 | 784 | 781 | 808 |
| 氯化物 | mg/L | 37.0 | 35.4 | 38.5 | 38.5 |
| 硫酸盐 | mg/L | 231 | 246 | 238 | 235 |
| 氟化物 | mg/L | 0.94 | 0.96 | 0.93 | 0.94 |
| 氰化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |

续表 2

污水检测结果表

| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
|--------|-------|---------|---------|---------|---------|
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 石油类 | mg/L | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 |
| 硫化物 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 铅 | μg/L | 10L | 10L | 10L | 10L |
| 镉 | μg/L | 1L | 1L | 1L | 1L |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 砷 | μg/L | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| 汞 | μg/L | 0.08 | 0.07 | 0.07 | 0.06 |
| 镍 | mg/L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| ☆粪大肠菌群 | MPN/L | 20L | 20L | 20L | 20L |
| 总磷 | mg/L | 0.12 | 0.14 | 0.10 | 0.08 |

续表 2 污水检测结果表

| 采样日期 | | 2023.08.12 | | | |
|----------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 采样时间 | | 09:23 | 11:23 | 13:23 | 15:26 |
| 样品编号 | | W2230812010201 | W2230812010202 | W2230812010203 | W2230812010204 |
| 检测点位 | | 2#矿井涌水 | 2#矿井涌水 | 2#矿井涌水 | 2#矿井涌水 |
| 样品状态 | | 无色无味液体 | 无色无味液体 | 无色无味液体 | 无色无味液体 |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
| pH | 无量纲 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 |
| 氨氮 | mg/L | 0.126 | 0.124 | 0.137 | 0.110 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 1.1 | 0.9 | 0.8 | 1.0 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.063 | 0.076 | 0.081 | 0.091 |
| 悬浮物 | mg/L | 18 | 16 | 19 | 15 |
| 化学需氧量 | mg/L | 4L | 4L | 4L | 4L |
| 全盐量 | mg/L | 815 | 845 | 912 | 825 |
| 氯化物 | mg/L | 38.4 | 36.8 | 39.1 | 37.8 |
| 硫酸盐 | mg/L | 248 | 246 | 248 | 244 |
| 氟化物 | mg/L | 0.83 | 0.83 | 0.83 | 0.82 |
| 氰化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |

续表 2 污水检测结果表

| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
|--------|-------|---------|---------|---------|---------|
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 石油类 | mg/L | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.04 |
| 硫化物 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 铅 | μg/L | 10L | 10L | 10L | 10L |
| 镉 | μg/L | 1L | 1L | 1L | 1L |
| 铜 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 锌 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 砷 | μg/L | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.9 |
| 汞 | μg/L | 0.06 | 0.06 | 0.07 | 0.08 |
| 镍 | mg/L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| ☆粪大肠菌群 | MPN/L | 20L | 20L | 20L | 20L |
| 总磷 | mg/L | 0.13 | 0.13 | 0.12 | 0.13 |

注: 1.带“☆”的为分包项目;

2.“检出限+L”表示未检出或检测结果低于方法检出限。

2.声环境噪声检测结果

表 3 声环境噪声检测结果表

| 检测时间 | 检测点位 | 主要声源 | 检测结果 [dB(A)] |
|-------------|------|------|-------------------|
| 2023.09.25 | | | |
| 15:10-15:20 | 小寨子 | / | 54 |
| 15:10-15:20 | 杨家庄 | / | 55 |
| 15:10-15:20 | 唐家沟村 | / | 55 |
| 检测时间 | 检测点位 | 主要声源 | 检测结果 [dB(A)] |
| 2023.09.26 | | | |
| 14:30-14:40 | 小寨子 | / | 54 |
| 14:30-14:40 | 杨家庄 | / | 55 |
| 14:30-14:40 | 唐家沟村 | / | 55 |

三、检测期间参数

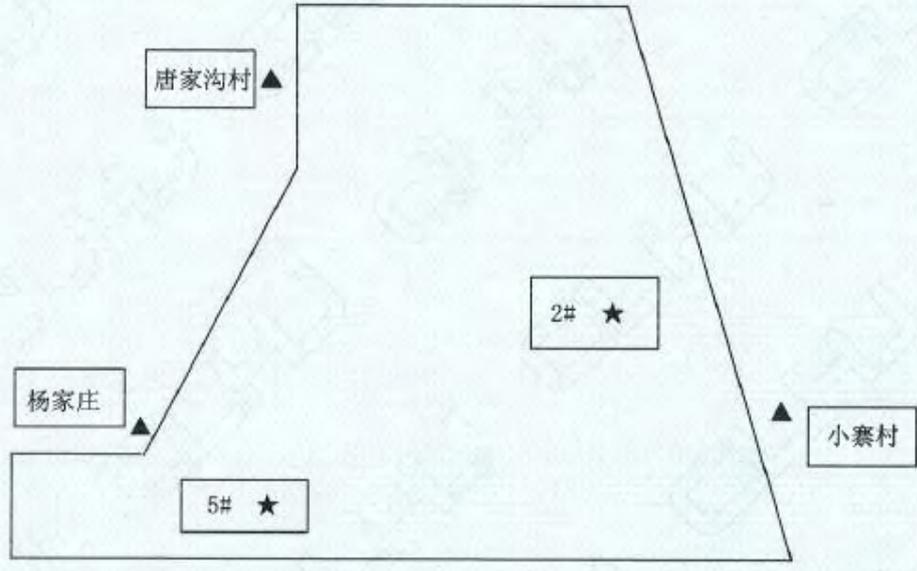
表 4 声环境噪声检测期间气象参数表

| 采样日期 | 大气压 (kPa) | 气温 (°C) | 风向 | 风速 (m/s) | 相对湿度 (%RH) |
|---------------|-----------|---------|----|----------|------------|
| 2023.09.25(昼) | 100.1 | 20.7 | 南 | 2.6 | 82.6 |
| 2023.09.26(昼) | 100.4 | 24.4 | 南 | 2.7 | 70.2 |

表 5 分包方信息

| | |
|----------|----------------|
| 检测机构名称 | 山东同济测试科技股份有限公司 |
| 资质认定许可编号 | 211520341589 |
| 检测样品名称 | 污水 |
| 检测项目 | 污水: 粪大肠菌群 |

附件:
检测布点图



★ 废水采样点
▲ 噪声检测点

报告结束

检测报告声明

- 1、检测地点 青岛呈蓝环境检测有限公司实验室 青岛市即墨区烟青路 356 号
- 2、报告无批准人签字及本公司“检测专用章”、CMA 标志盖无效。
- 3、本报告不得涂改、增删。
- 4、本报告只对采样/送检样品检测结果负责（送检样品仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责）。
- 5、本报告未经同意不得作为商业广告使用。
- 6、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 7、对本报告有疑议，请在收到报告 15 天内与本公司联系。
- 8、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。
- 9、委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况，以上排放标准由客户提供。

青岛呈蓝环境检测有限公司

业务咨询：0532-88568333

E-mail: 18669777667@163.com

地 址：山东省青岛市即墨区烟青路 356 号

分析报告

委托单位 乳山市金华矿业有限公司

样品类型 振动

检测类别 委托检测

青岛呈蓝环境检测有限公司



二〇二三年九月二十七日

检 测 报 告

| | | | |
|-------|---------------------------|------|-----------------------|
| 委托单位 | 乳山市金华矿业有限公司 | | |
| 单位地址 | 山东省威海市乳山市午极镇 | | |
| 单位联系人 | 郑子辉 | 联系方式 | 13869081238 |
| 采样人员 | 郭善星、唐超 林雪源、衣龙庆 | 采样日期 | 2023.08.09-2023.09.25 |
| 检测项目 | 见数据页 | 检毕日期 | 2023.09.26 |
| 备注 | 本报告仅对此次检测数据负责，不对社会具有公证作用。 | | |
| 结论 | 检测结果不作判定，详见数据页。 | | |



2023 年 09 月 28 日

一、检测依据及设备

表 1 检测依据及设备情况一览表

| 样品类型 | 检测项目 | 检测方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|------|------|------|-----------------|-----|
| 振动 | 振动 | / | Blast-UM 型爆破测振仪 | / |

二、检测结果

1. 振动检测结果

表 2 振动检测结果表

| | | | | |
|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 采样日期 | 2023.09.25 | | | |
| 采样时间 | | 15:10-15:20 | 15:10-15:20 | 15:10-15:20 |
| 检测点位 | | 杨家庄 | 唐家沟 | 小寨 |
| 距离爆点位置 | | 325 米 | 263 米 | 411 米 |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
| 最大值径向 (X) | cm/s | 0.01 | 0.34 | 0.00 |
| 最大值切向 (Y) | cm/s | 0.01 | 0.43 | 0.00 |
| 最大值垂向 (Z) | cm/s | 0.01 | 0.05 | 0.04 |
| 主振频径向 (X) | HZ | 5.15 | 66.95 | 2.06 |
| 主振频切向 (Y) | HZ | 5.15 | 65.23 | 2.06 |
| 主振频垂向 (Z) | HZ | 5.15 | 22.32 | 24.72 |

续表 3 振动检测结果表

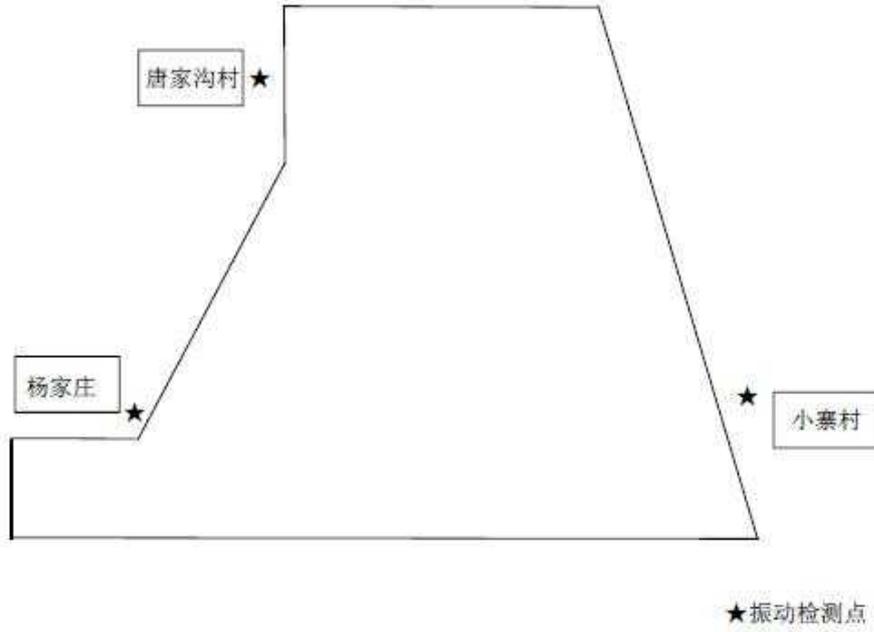
| | | | | |
|-----------|------|-------------|-------------|-------------|
| 采样日期 | | 2023.09.25 | | |
| 采样时间 | | 14:30-14:40 | 14:30-14:40 | 14:30-14:40 |
| 检测点位 | | 杨家庄 | 唐家沟 | 小寨 |
| 距离爆点位置 | | 325 米 | 263 米 | 411 米 |
| 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 检测结果 | 检测结果 |
| 最大值径向 (X) | cm/s | 0.01 | 0.34 | 0.00 |
| 最大值切向 (Y) | cm/s | 0.01 | 0.43 | 0.00 |
| 最大值垂向 (Z) | cm/s | 0.01 | 0.05 | 0.04 |
| 主振频径向 (X) | HZ | 5.15 | 66.95 | 2.06 |
| 主振频切向 (Y) | HZ | 5.15 | 65.23 | 2.06 |
| 主振频垂向 (Z) | HZ | 5.15 | 22.32 | 24.72 |

三、检测期间参数

表 4 震动检测期间气象参数表

| 采样日期 | 大气压 (kPa) | 气温 (°C) | 风向 | 风速 (m/s) | 相对湿度 (%RH) |
|---------------|-----------|---------|----|----------|------------|
| 2023.09.25(昼) | 100.1 | 20.7 | 南 | 2.6 | 82.6 |
| 2023.09.26(昼) | 100.4 | 24.4 | 南 | 2.7 | 70.2 |

附件:
检测布点图



报告结束

检 测 报 告 声 明

- 1、检测地点 青岛呈蓝环境检测有限公司实验室 青岛市即墨区烟青路 356 号
- 2、报告无批准人签字及本公司“检测专用章”、CMA 标志盖无效。
- 3、本报告不得涂改、增删。
- 4、本报告只对采样/送检样品检测结果负责（送检样品仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责）。
- 5、本报告未经同意不得作为商业广告使用。
- 6、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 7、对本报告有疑议，请在收到报告 15 天内与本公司联系。
- 8、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。
- 9、委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况，以上排放标准由客户提供。

青岛呈蓝环境检测有限公司

业务咨询：0532-88568333

E - m a i l: 18669777667@163.com

地 址：山东省青岛市即墨区烟青路 356 号

**乳山市金华矿业有限公司
唐家沟金矿（扩界、扩能）项目
竣工环境保护验收意见**

2023年10月1日，乳山市金华矿业有限公司在乳山市组织召开了“乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿（扩界、扩能）项目”竣工环境保护验收会，验收组由建设单位（验收调查报告编制单位）-乳山市金华矿业有限公司、验收监测单位-青岛呈蓝环境检测有限公司及3名特邀专家（验收组人员名单附后）组成。

会议期间，验收组听取了建设单位关于项目情况、环境保护执行情况及竣工环境保护验收调查情况的汇报，现场检查了项目及环保设施的建设、运行情况，依照国家有关法律、法规，审阅并核实了有关资料，根据项目竣工环境保护验收调查报告并对照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》、本项目环境影响报告书和审批部门审批文件（鲁环审〔2016〕36号）等要求，对乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿（扩界、扩能）项目进行验收，经认真讨论形成意见如下：

一、工程建设基本情况

乳山市金华矿业有限公司唐家沟矿区位于乳山市东北方向约20km，行政辖区隶属乳山市午极镇辖区。

2016年5月4日山东省环境保护厅以鲁环审〔2016〕36号文对本项目环评报告书予以批复。环评及批复建设内容为：扩界扩能后生产能力由2万t/a扩大至15万t/a。开采方式为地下开采，采用上向水平分层充填采矿法和浅孔留矿采矿法（嗣后充填）。新建5条竖井（3条提升井、2条回风井）及井巷工程用于扩界区开采，在现有明主井工业场地及新建的1#、5#井工业场地建充填站进行

井下充填；选矿厂对原有设备进行淘汰，新建 500t/d 处理能力的选矿设施；在选矿厂北 1.3km 处新建一座尾矿库；建设完善相应配套工程、储运工程、公用工程及环保工程。

本次项目竣工环境保护验收调查范围与环境影响报告书中的评价范围一致。项目于 2016 年 5 月-2022 年 4 月进行施工建设，随后投入试运营。实际总投资 12568 万元，其中环保投资 1383.5 万元，占工程实际总投资的 11%。

二、工程变动情况

经查阅资料与现场核实，根据环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）有关规定，该项目的性质、规模、建设地点、采用的生产工艺或污染防治措施等均未发生重大变动，可纳入竣工环境保护验收管理。

三、环境保护措施落实情况

1. 施工期环境保护措施

建设单位委托山东泰和建设管理有限公司开展了该项目施工期环境监理工作，认真落实了环评报告书及批复中提出的各项污染防治措施，主要措施落实情况如下：施工期对破坏的土壤及植被进行了复绿；施工过程设置了临时防护围挡和临时排水系统，及时施工、回填和地面硬化等水土保持措施；施工期生活污水设旱厕，经化粪池处理后定期清运用作农肥，生产废水经沉淀处理后有效利用；施工场地采取洒水抑尘、运输车辆苫盖等措施；合理安排施工时间和采用先进的低噪声设备；综合利用处置施工产生的固废等。以上措施的落实有效减缓了工程建设对环境的不利影响。

2. 生态环境保护措施

项目建设期主要采取土剥离及回覆、施工后期绿化、土地整治、截排水沟、挡渣墙、硬化运输道路防护等水土流失防治措施。运营期建设了 3 处尾矿充填站，及时对采空区进行胶结充填处理；设置了地表形变观测点，定期对地表形变情况进行观测记录；在新建尾矿库修建截洪沟减少雨水进入库区，对坝坡和初期坝周

边进行了绿化防护，并建设了完善的坝体观测设施等防护措施。

此外，单位委托编制了本项目土地复垦方案报告书及矿山地质环境保护与治理恢复方案，已通过专家评审，并定期向有关单位缴纳了地质环境治理保证金，用于矿山的地质环境保护与恢复治理。在落实该土地复垦方案的土地复垦措施后，本项目矿区的生态环境将得到逐步恢复和改善。

以上生态保护和恢复措施的实施，有效减缓了工程建设对当地生态环境的不利影响，工程建设对生态环境影响较小。

3. 水环境

通过现场勘查、向建设单位调查了解和核实有关资料，项目矿井涌水部分回用于井下凿岩、降尘、充填搅拌及选矿厂生产、抑尘洒水等，剩余部分排至矿区周边坑塘用于农田灌溉；选矿生产用水最终进入金精矿和尾矿，其中金精矿经过沉淀处理后废水重新返回选矿生产作业循环利用，尾矿中水份经沉淀澄清后返回选矿厂高位水池循环利用，不外排；新建尾矿库下游设置回水池，尾矿库澄清水进入回水池，用泵打回选矿厂高位水池，循环利用；办公区生活污水及5#工业场地生活污水经办公区新建的一体化生活污水处理设施处理达标后，全部用于绿化及道路洒水，不外排。选矿厂及其他工业场地的生活污水分别排至各场地内旱厕，定期清运，用作农肥，不外排。井下生活污水，收集至密闭容器，定期提升至地表，用作农肥。项目矿山开采对地下水污染影响较小。

4. 环境空气

项目大气污染源主要为井下开采废气、新建尾矿库干滩扬尘、矿石装卸粉尘、运输扬尘、选矿厂破碎筛分粉尘、充填站有组织粉尘等。项目井下开采废气采用的湿式作业、洒水、局部通风和系统通风等措施；新建尾矿库干滩扬尘、矿石装卸粉尘、矿石堆存粉尘、运输扬尘等采取洒水抑尘、密目防尘网苫盖、密闭运输、运输道路硬化等措施来减少无组织粉尘的产生及排放；选矿厂破碎筛分粉尘经袋式除尘器处理达标后高空排放；充填站水泥仓设仓顶除尘，处理达标后高空排放。

5. 噪声

项目噪声主要类型为空气动力性噪声、机械性噪声。井下噪声源为爆破、落矿、采掘机械、凿岩机、风机等产生噪声；由于地层的阻隔作用，井下噪声源对周边民众生活造成影响极小。地表噪声源主要为工业场地空压机、卷扬机、泵类及选矿厂破碎机、筛分机、球磨机和各种泵类等。通过采用低噪声设备和工艺，从声源上降低噪声，对主要噪声源采取相应的吸声、隔声、消声、减震等降噪措，减少对周围环境的影响。并施合理安排爆破作业时间，同时规范作业减轻噪声对周围声环境的影响。

6. 固体废物

项目所产生的固体废物主要包括选矿尾矿、除尘灰、生活垃圾、污水处理设施产生的污泥及废机油等。尾矿属于I类一般工业固体废物，部分用于井下充填，剩余排至新建尾矿库储存；破碎、筛分除尘系统收集的除尘灰全部返回生产工序，综合利用；充填站仓顶除尘器收集除尘灰全部综合利用；职工生活垃圾收集后由环卫部门清运；一体化污水处理设施产生的污泥定期清运，用作农肥。采矿设备、运输车辆保养维修等产生的废机油，委托烟台神州能源科技有限公司处置。

7. 其他

（1）环境管理制度

建设单位制定了环境管理制度。

（2）环境风险

根据现场核实，建设单位针对存在的环境风险事故采取了必要的防治措施，成立了应急组织机构，配备了应急组织人员、设备及物资，环境风险防范和应急措施到位。2023年9月企业编制突发环境事件应急预案并已备案，备案文号如下：371083-2023-044-L，并进行了应急演练。

四、环境保护设施运行效果和工程对环境的影响

根据乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿（扩界、扩能）项目验收监测期间生产报表，项目在验收调查期间，主体工程正常运转、环保设施正常运行，生产负荷达到总设计值的100%。

1. 水环境

验收监测期间，本项目矿井涌水水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准和《流域水污染物综合排放标准 第5部分：半岛流域》(DB37/3416.5-2018)表1、表2一级标准相关要求，不会对农业用水水质造成影响，不会影响农灌水池使用功能。一体化污水处理装置处理效率较高，出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化及道路清扫用水水质标准要求。地下水环境各项监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III类标准。

2. 环境空气

验收监测期间，选矿厂颗粒物有组织最大排放浓度为 $5.4\text{mg}/\text{m}^3$ 能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376—2019)表1一般控制区标准。各工业场地、选矿厂、尾矿库等厂界下风向颗粒物无组织最大排放浓度为 $0.338\text{mg}/\text{m}^3$ 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求。距离选矿厂最近的唐家沟村颗粒物浓度最大值 $0.125\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离5#工业场地最近的房家村颗粒物浓度最大值 $0.133\text{mg}/\text{m}^3$ ，均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。

3. 声环境

验收监测期间，选矿厂及各工业场地各监测点噪声昼、夜间均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12349-2008)中2类标准的要求(昼间 $60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $50\text{dB}(\text{A})$)。昼间爆破期间，周围敏感点噪声满足《爆破安全规程》(GB6722-2014)中2类声环境功能区爆破作业噪声控制标准要求，爆破震动安全允许质点震动速度满足《爆破安全规程》(GB6722-2014)中表2爆破震动安全允许标准要求。

4. 固体废物

项目产生的固体废物，其中尾矿部分用于井下充填，剩余排至新建尾矿库储存；破碎、筛分除尘系统收集的除尘灰全部返回生产工序，综合利用；充填站仓

顶除尘器收集除尘灰全部综合利用；职工生活垃圾收集后由环卫部门清运；一体化污水处理设施产生的污泥定期清运，用作农肥。采矿设备、运输车辆保养维修等产生的废机油，委托烟台神州能源科技有限公司处置。项目产生的固废均得到妥善处置。

5. 清洁生产与总量控制

本矿山开采及选矿的原辅材料符合清洁生产要求。开采工艺、选矿工艺及设备机械化程度高，矿石品质优良，污染控制和生态保护措施可行，废物回收利用水平高，生产过程环境管理到位，本项目清洁生产水平能达到国内清洁生产先进水平，符合清洁生产要求。

根据现场勘察，项目矿井涌水部分回用于生产，剩余部分作为清洁水通过管道排入工业场地周边的坑塘用于农田灌溉。部分生活污水经一体化污水处理装置处理后全部回用于道路喷洒，部分生活污水经化粪池预处理后定期清运，用作农肥，不外排。根据验收监测数据，本项目选矿厂破碎、筛分颗粒物有组织排放符合标准要求，选矿厂及各工业场地颗粒物无组织均符合标准浓度限值要求。

本项目产生的污染物对环境的影响程度很小，实行排污登记管理，目前公司已在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，排污登记编号为：91371083665719781M001X。

6. 公众意见调查

验收调查期间，绝大多数受访者认为本项目对地区经济发展具有促进作用，会带来一定的社会效益，且对本项目建设环保工作持满意或基本满意态度，本项目施工及运行期间，没有因污染事故发生纠纷。。

五、验收结论

根据项目竣工环境保护验收调查报告和现场检查，项目建设内容及环保设施建设无重大变动，环保手续完备，技术资料齐全，严格执行了环境保护“三同时”制度，基本落实了环评批复的各项环保措施要求，无信访案件及行政处罚。验收监测期间，环保设施运行正常，污染物浓度及排放总量满足环评批复要求，具备

建设项目竣工环境保护验收条件，验收组同意通过验收。

六、后续工作建议

1.加强矿区日常管理，确保各环保设施正常运行，做好扬尘污染治理和管理工作。

2.强矿山地表形态观测，开展长期动态观测，及时评估，若发现问题，及时采取有效措施加以治理；委托有资质单位承担地表形态方面的日常监测。

3.落实监测计划，进行定期监测，做好信息公开工作。

七、验收组成员（另附）

验收组

2023年10月1日

乳山市金华矿业有限公司唐家沟金矿（扩界、扩能）项目
竣工环境保护验收组人员名单

| 验收组成员 | | 单 位 | 姓名 | 职务/职称 | 签名 |
|-------|------|--------------|-----|-------|-----|
| 组长 | 建设单位 | 乳山市金华矿业有限公司 | 耿涛 | 总经理 | 耿涛 |
| 组员 | 建设单位 | 乳山市金华矿业有限公司 | 杨吉刚 | 生产经理 | 杨吉刚 |
| | | 乳山市金华矿业有限公司 | 宋广臣 | 安全总监 | 宋广臣 |
| | | 乳山市金华矿业有限公司 | 钟方敬 | 总工程师 | 钟方敬 |
| | | 乳山市金华矿业有限公司 | 郑子辉 | 环保科长 | 郑子辉 |
| | 技术专家 | 烟台信达环境检测有限公司 | 仲光卫 | 经理 | 仲光卫 |
| | | 烟台隆帮矿业有限公司 | 曲鲁宁 | 高工 | 曲鲁宁 |
| | | 烟台市牟平环境监控中心 | 杨积晴 | 高工 | 杨积青 |
| | 监测单位 | 青岛呈蓝环境检测有限公司 | 衣龙庆 | 工程师 | 衣龙庆 |